

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
Université Mentouri de Constantine  
Faculté des Sciences de la Terre  
Département d'Architecture et d'Urbanisme

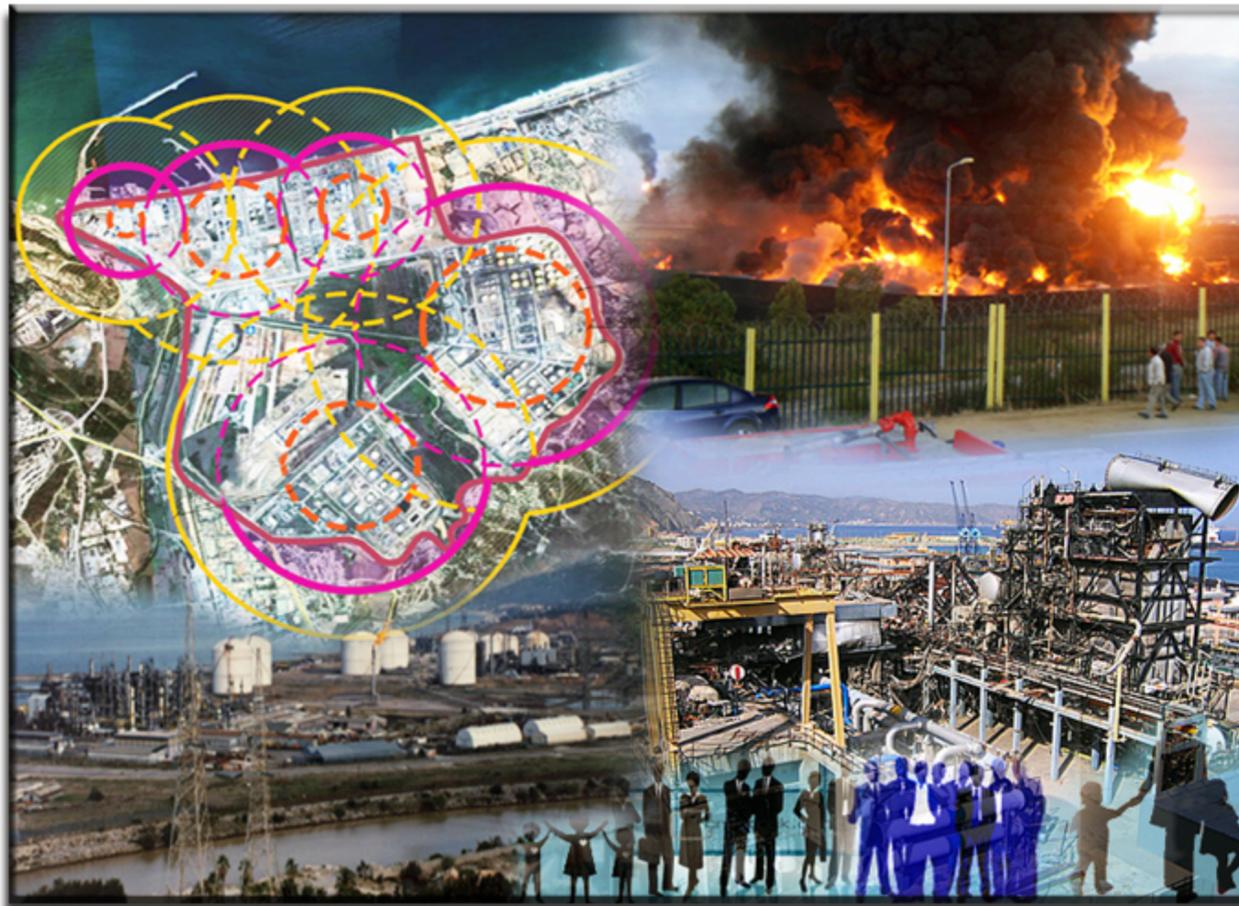
**OPTION : Villes et Risques Urbains**

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister en architecture

TITRE :

**DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE DU RISQUE**

- CAS DE SKIKDA -



Présenté par : Mlle BENDJEMILA Imene

Sous la direction de : Dr CHAOUCHE BENCHERIF Meriema

Jury\

|            |   |      |                   |        |     |
|------------|---|------|-------------------|--------|-----|
| Président  | : | Dr : | ROUAG Djamilia    | (Prof) | UMC |
| Rapporteur | : | Dr : | BENCHERIF Meriema | (M.C)  | UMC |
| Examineur  | : | Dr : | RIBOUH Bachir     | (M.C)  | UMC |
| Examineur  | : | Dr : | DERADJI Mohamed   | (M.C)  | UMC |

- Septembre 2011 -

## Remerciement

*Une thèse est une aventure qui ne vous laisse pas indifférent... Beaucoup de personnes ont contribué à l'aboutissement de ce modeste travail, ces quelques lignes - bien que trop courtes - sont là pour vous saluer.*

*Tout d'abord, Je remercie Dieu tout puissant pour m'avoir donné la force et le courage pour réaliser ce travail.*

*Je tiens à remercier les membres du jury qui ont accepté de porter un regard critique sur ce travail.*

*Un grand merci à mon encadreur « **Dr Chaouche Meriama** » pour sa gentillesse tout au long de ces mois de collaboration et ses remarques constructives, je lui exprime mon éternelle reconnaissance et mon profond dévouement. Merci aussi à « **Dr chaouche salah** » pour son aide précieuse dans la réussite de ce travail, ainsi que pour ses encouragements toujours appuyés.*

*Je tiens à exprimer ma reconnaissance envers tous mes enseignants, qu'ils soient surs que leur instruction m'a été très appréciable et j'en garderai le meilleur des souvenirs, qu'ils trouvent ici toute ma gratitude.*

*Un travail de recherche c'est aussi un laboratoire d'accueil, alors merci aux personnels du **Sonatrach Skikda, la protection civile, Duch, Wilaya, la direction de l'environnement**, qui ont contribué à enrichir cette recherche en mettant à ma disposition l'information nécessaire et par leurs commentaires et conseils avisés m'ont permis de faire progresser ma réflexion.*

*Je tiens à remercier, vivement, les personnes qui ont bien voulu m'accorder un entretien, ainsi que pour leur accueil et leur gentillesse lors de mon enquête de terrain.*

*Je remercie tous mes amies et particulièrement **Radhia**.*

*Enfin, et sans aucun doute, Merci **mes chers parents***

*Qui ont consacré leur noble existence à bâtir la mienne, pour leur générosité et compréhension de tous les instants et pour m'avoir supporté dans cette aventure tant pour l'oreille attentive que vous avez su me prêter que pour vos judicieux conseils et votre patience, sans vous, je ne serais pas où j'en suis aujourd'hui. Merci frangin « **Imed Chaouki** » pour ton aide, tu as été mon accompagnant lors de mon enquête de terrain, je remercie notamment ma sœur « **Nouha** » et mon petit frère « **Mohamed el Mehdi** » je leur souhaite tous beaucoup de réussite et un brillant avenir, je voudrais aussi rendre plus qu'un remerciement, mais un hommage à ma grand-mère pour son amour et son soutien sans faille depuis toujours... que dieu vous garde parmi nous.*

# SOMMAIRE

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Remerciement .....         | I    |
| Sommaire.....              | II   |
| Liste des figures.....     | XI   |
| Liste des tableaux.....    | XIV  |
| Liste des photos.....      | XV   |
| Liste des graphes.....     | XVII |
| <br>                       |      |
| Introduction générale..... | 1    |

## PREMIERE PARTIE : Théorie de la problématique : la ville, entre les risques majeurs et la prévention

|              |   |
|--------------|---|
| INTRODUCTION | 9 |
|--------------|---|

### CHAPITRE 1 : *la ville face aux risques majeurs*

|  |    |
|--|----|
| Introduction .....   | 11 |
| <b>I-1-La ville, lieu d'inspiration et du progrès</b> .....  | 11 |
| I-1-1-La ville : un lieu attractif .....   | 12 |
| I-1-2-Ville et risques urbains : formes de concentration urbaine et effets sur<br>l'environnement..... | 13 |
| I-1-3-La géographie très contrastée des grandes catastrophes et de leurs effets.....                   | 14 |
| I-1-4-Les risques technologiques : une prise de conscience planétaire .....                            | 15 |
| I-1-5-Ville et industrialisation : deux entités étroitement liées.....                                 | 15 |
| <b>I-2-La ville : un espace multirisque</b> .....  | 17 |
| I-2-1-Risque : définition du concept.....  | 17 |
| I-2-2-Histoire du risque : une approche relativement récente.....                                      | 20 |
| I-2-3-Aléas, vulnérabilité et enjeux : triptyque du risque.....  | 20 |
| I-2-3-1-Définition avancée des liens entre « Risque », « Aléa » et « Vulnérabilité »...                | 21 |
| I-2-3-2-Définition avancée des liens entre « risque majeur », « aléas » et « enjeux »...               | 21 |
| I-2-4-La ville : un lieu vulnérable .....  | 21 |
| I-2-4-1-Perception des vulnérabilités urbaines .....   | 22 |
| I-2-4-2-Diversité et enchaînement des vulnérabilités matérielles.....                                  | 23 |
| I-2-4-3-La territorialisation des vulnérabilités urbaines.....   | 23 |
| I-2-4-4-La vulnérabilité : différents catégories d'analyse .....                                       | 25 |
| I-2-4-5-L'Algérie : un pays vulnérable aux risques majeurs .....                                       | 26 |
| I-2-3-La ville un territoire exposé à divers aléas.....  | 26 |

|  |    |
|--|----|
| I-2-3-1-Typologie des risques : naturel, technologique, et comportementaux.....              | 27 |
| I-2-3-2-L'Algérie face aux risques : Typologie des risques selon la loi 04/20 .....          | 28 |
| I-2-3-3-Les Catastrophes qu'a connues l'Algérie : une préoccupation nationale .....          | 28 |
| I-2-4-Les risques technologiques majeurs : de sérieux avertissements.....                    | 29 |
| I-2-4-1 Le risque nucléaire : des conséquences néfastes sur l'homme et l'environnement ..... | 29 |
| I-2-4-2Le risque industriel : spécifique et périlleux.....                                   | 30 |
| I-2-4-3Le risque de transport de matières dangereuses : un mode dangereux.....               | 30 |
| I-2-4-4 Le risque de rupture de barrage : un aléa tragique.....                              | 31 |
| .....  | 32 |
| I-3-1-Vulnérabilité des villes industrielles .....   | 32 |
| I-3-2- La conceptualisation du risque industriel .....                                       | 32 |
| I-3-2-1-La spécificité du risque industriel.....   | 33 |
| I-3-2-2- Les installations dangereuses génératrices de risque .....                          | 34 |
| I-3-2-3-Le risque industriel : des enjeux multiples.....                                     | 34 |
| I-3-2-4- Risque industriel : les principales manifestations .....                            | 35 |
| I-3-2-5-Conséquences et effet du risque industriel.....                                      | 35 |
| I-3-2-6-Les Principaux phénomènes redoutés.....  | 36 |
| I-3-3-Risques industriels en Algérie.....  | 36 |
| Conclusion .....   | 38 |
| Références.....  | 39 |

## **CHAPITRE 2 : la prévention, une solution pour la maîtrise du risque : acteurs et politiques**

|   |           |
|---|-----------|
| Introduction.....   | 41        |
| <b>II-1-La prévention face aux risques industriels .....</b>  | <b>42</b> |
| II-1-1-La prévention des risques: une longue histoire .....   | 42        |
| II-1-2-L'interdépendance de plusieurs principes .....   | 44        |
| II-1-2-1-Le principe de prudence : prémices d'une situation d'incertitude .....                     | 44        |
| II-1-2-2-Le principe de précaution : le développement de connaissances scientifiques .....          | 44        |
| II-1-2-3-Le principe de prévention : l'action à la source.....                                      | 45        |
| II-1-2-4-Le principe de participation : l'implication du public dans le processus décisionnel.....  | 46        |
| II-1-2-5-Le principe de prévision : un priori à l'évaluation de l'aléa.....                         | 46        |
| II-1-3-La prévention : exigence de divers acteurs.....  | 46        |
| II-1-3-1-L'état : un acteur majeur .....  | 47        |
| II-1-3-2-Les collectivités territoriales : la prévention à l'échelle locale .....                   | 47        |
| II-1-3-3-L'exploitant et la population : les maillons forts de la prévention.....                   | 47        |
| II-1-3-4-Les assurances: une exigence sécuritaire .....   | 48        |
| II-1-4-Le jeu d'acteurs et son évolution pour une prise en charge globale du risque industriel..... | 48        |
| <b>II-2-Les politiques de prévention en Europe : réglementation et concertation ...</b>             | <b>51</b> |
| II-2-1-Le cadre réglementaire : pour une législation dans les installations classées .....          | 51        |
| II-2-2-Les outils de prévention : cas de la France .....  | 53        |
| II-2-2-1-La réduction du risque à la source .....   | 54        |

|   |           |
|---|-----------|
| II-2-2-1- l'organisation des secours : entre POI et PPI .....                               | 55        |
| II-2-2-3- La maîtrise de l'urbanisation : une exigence pour la prévention .....             | 57        |
| II-2-2-4- L'information prévention des populations : du signal d'alerte aux consignes ..... | 60        |
| <b>II-3-La politique de prévention des risques en Algérie .....</b>                         | <b>62</b> |
| II-3-1-Le cadre réglementaire .....   | 62        |
| II-3-2-Les règles de prévention des risques majeurs et de gestion des catastrophes.....     | 63        |
| II-3-3-La stratégie nationale face aux risques industriels majeurs .....                    | 64        |
| II-3-3-1-L'étude d'impact.....  | 64        |
| II-3-3-2-L'étude de dangers.....  | 64        |
| II-3-3-3-La maîtrise de l'urbanisation.....   | 64        |
| II-3-3-4- L'information préventive.....   | 64        |
| II-3-4-La gestion des risques urbains et les politiques de préventions .....                | 65        |
| II-3-4-1-La gestion de la crise.....  | 65        |
| II-3-4-2- Prescriptions particulières pour le risque industriel .....                       | 65        |
| II-3-5-Le plan ORSEC est une véritable structure de gestion .....                           | 67        |
| Conclusion .....  | 68        |
| Références .....  | 70        |

### **CHAPITRE 3 : *Anticipation des risques, Culture du risque et participation citoyenne par la Sensibilisation***

|  |           |
|--|-----------|
| Introduction.....  | 71        |
| <b>III-1-Anticipation des risques : connaitre pour mieux gérer.....</b>  | <b>71</b> |
| III-1-1-Définitions et identifications des risques .....   | 72        |
| III-1-1-1-Inventaire numérique sur les données quantifiables et cartographiques des risques (mesures et SIG) ..... | 72        |
| III-1-1-2-Vigilance, simulation et évaluation des expériences pour une meilleure appréciation des risques .....    | 73        |
| III-1-2-La maîtriser les risques : une boucle de progrès.....  | 75        |
| III-1-3- La formation et la recherche comme moteur de la prévention .....  | 76        |
| III-1-3-1- Pour un accompagnement de la gestion du risque par la formation .....                                   | 76        |
| III-1-3-2-La recherche: ou engagement pluridisciplinaire .....   | 77        |
| III-1-4-Repérage des sites à risque et politique de contrôle pour une maîtrise de l'urbanisation .....             | 77        |
| III-1-4-1-classification et détermination des zones à risques.....   | 77        |
| III-1-4-2-Les enjeux d'une politique de contrôle de l'urbanisation .....   | 79        |
| <b>III-2-Culture du risque et participation citoyenne .....</b>  | <b>80</b> |
| III-2-1-Acceptabilité du risque par la population .....  | 80        |
| III-2-1-1-La perception du risque industriel par la population .....   | 81        |
| III-2-1-2-L'information de la population exposée : un droit légitime .....   | 82        |
| III-2-2-vulnérabilité sociale : conséquences de divers dysfonctionnement .....                                     | 83        |
| III-2-2-1- La densité de population et de la compacité des tissus .....  | 83        |
| III-2-2-2-L'action sur les facteurs sociaux de vulnérabilité : une question de différences de culture.....         | 83        |
| III-2-3-Initiation de la société civile : une multiplicité d'acteurs .....   | 85        |
| III-2-3-1-Actions pour les professionnels.....   | 85        |
| III-2-3-2-Actions pour le grand public: une plus grande participation citoyenne .....                              | 86        |

|  |    |
|--|----|
| .....  |    |
| III-2-3-3-Action dans les écoles une sensibilisation en amont .....  | 87 |
| III-2-4-Gouvernance locale affirmée pour une prévention des catastrophes.....  | 87 |
| III-2-4-1-La concertation du public : la participation directe des citoyens au processus<br>décisionnel.....                   | 88 |
| III-2-4-2-La participation de la population exposée s'impose pour une bonne gestion<br>du risque.....                          | 89 |
| III-2-5- la préparation de la population par la prévention.....  | 90 |
| III-2-5-1- PHASE I : connaissance des aléas et de leurs solutions  | 91 |
| III-2-5-2- PHASE II : réduction de vulnérabilité : en agissant sur le risque en passant<br>de la réglementation à l'évacuation | 91 |
| III-2-6- La préparation de la population par la gestion de la crise  | 91 |
| III-2-6-1- PHASE I : planifier le secours la préparation et la gestion de crise  | 91 |
| III-2-6-2-PHASE II : Le retour à la normal : une situation de post-crise   | 92 |
| <b>III-3-L'assurance : un moyen incontournable pour garantir une protection plus<br/>sure</b> .....                            | 93 |
| III-3-1-L'assurance : une démarche au cœur de la prévention .....  | 93 |
| III-3-1-1-L'histoire de l'émergence du nouveau dispositif .....  | 94 |
| III-3-1-2-S'assurer aux risques industriels : formules et conditions.....  | 94 |
| III-3-2-Une catastrophe industriels selon les assurances.....  | 95 |
| III-3-3-La couverture des catastrophes technologiques : un pallié préoccupant .....  | 96 |
| III-3-4-Sensibilisation de la population : un devoir des assurances .....  | 96 |
| Conclusion .....   | 97 |
| Références.....  | 98 |

## **CHAPITRE 4 : le retour d'expérience, un processus d'apprentissage à consolider : AZF Toulouse**

|  |     |
|--|-----|
| Introduction.....  | 100 |
| <b>IV-1- Une implantation dans un site privilégié</b> .....                              | 100 |
| IV-1-1-Historique du développement toulousain.....                                       | 100 |
| IV-1-2-Caractère et atouts de la ville.....  | 102 |
| IV-1-3-Importance de la zone industrielle dans la ville.....                             | 102 |
| IV-1-3-1-La naissance du territoire péri-industriel toulousain.....                      | 102 |
| IV-1-3-2-Un pole industriel inséré dans le système de la ville .....                     | 104 |
| <b>IV-2-L'explosion de l'usine AZF à Toulouse une catastrophe inscrite dans la ville</b> | 105 |
| IV-2-1-Le site industriel au jour de l'explosion .....                                   | 105 |
| IV-2-2-Les faits, la chronologie.....  | 106 |
| IV-2-3-Définition et critères d'évaluation de la vulnérabilité.....                      | 109 |
| IV-2-3-1- Caractérisation du territoire péri-industriel : zone d'influence .....         | 109 |
| IV-2-3-2-Cible humaine: une pluralité d'usagers .....                                    | 110 |
| IV-2-3-3-Cible matérielle: habitat, équipement et réseau .....                           | 113 |
| IV-2-3-4-Cible milieu naturel: l'écosystème fragilisé .....                              | 116 |
| IV-2-3-5-Cible sociétale : abstraite mais sujette à désorganisation.....                 | 118 |
| IV-2-4-Les conséquences de Toulouse 2001 : un problème de réflexion globale.....         | 120 |
| <b>IV-3-Nouvelle mesure et stratégie de prévention : Adoption de la loi n°2003-699</b>   | 124 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>du 30 juillet 2003</b> .....  |     |
| IV-3-1- Renforcement du principe d'information-concertation : vers une véritable culture du risque .....   | 124 |
| IV-3-1-1-Le renforcement de la maîtrise de l'urbanisation dans les zones exposées aux risques.....   | 125 |
| IV-3-1-2-La nouvelle approche en matière d'étude de dangers : un chantier technique et administratif d'envergure pour une meilleure prévention des risques ..... | 126 |
| IV-3-1-3-Sécurité du personnel : une meilleure implication des salariés et de leurs représentants.....   | 126 |
| IV-3-1-4-L'indemnisation des victimes d'accidents technologiques.....  | 127 |
| IV-3-2-L'avenir du site: une assiette pour le renouvellement urbain.....   | 128 |
| Conclusion .....   | 129 |
| Références.....  | 130 |
| Conclusion première partie.....  | 132 |

**DEUXIEME PARTIE :**  
**La prévention des risques industriels : un enjeu stratégique pour un développement durable des villes**

|                    |     |
|--------------------|-----|
| INTRODUCTION ..... | 134 |
|--------------------|-----|

**CHAPITRE 5: SKIKDA : une ville industrielle à haut risques**

|  |     |
|--|-----|
| Introduction.....  | 136 |
| <b>V-1-Skikda : un site stratégique</b> .....  | 137 |
| V-1-1-L'hétérogénéité du site : un handicap pour la croissance .....                   | 137 |
| V-1-2- Skikda : une ville à dynamique régional.....                                    | 138 |
| V-1-2-1-Skikda, ville de transit : car ouverte sur l'extérieur .....                   | 138 |
| V-1-2-2-Le port de Skikda, un gouvernail privilégié des changes Sud-Nord .....         | 138 |
| V-1-3- Skikda : une ville multifonctionnelle.....                                      | 139 |
| V-1-3-1-Les fonctions liées à la situation de chef-lieu de wilaya.....                 | 139 |
| V-1-3-2-Les fonctions liées à l'activité économique et industrielle .....              | 139 |
| V-1-4-Une implantation coloniale pionnière : Evolution socio spatiale.....             | 139 |
| V-1-4-1-L'époque antique et précoloniale .....   | 139 |
| V-1-4-2-L'époque coloniale : reconquête du site antique .....                          | 140 |
| V-1-4-3-L'époque de l'indépendance.....  | 142 |
| V-1-4-4-Après 2000 : la relance des grands projets .....                               | 144 |
| V-1-5-Structure spatiale et formes urbaines produites.....                             | 146 |
| V-1-5-1-Le noyau colonial submergé par les extensions nouvelles.....                   | 146 |
| V-1-5-2-Les quartiers spontanés : une urbanisation financée par des apports extérieurs | 147 |
| V-1-5-3-Le lotissement : une proximité propice à la production et aux échanges.....    | 147 |
| V-1-5-4-La Z.H.U.N : ou la volonté d'un modèle urbain .....                            | 148 |
| V-1-5-5- la situation de la zone industrielle : une proximité camouflée .....          | 148 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>V-2-Skikda une ville à risques majeurs</b> .....  | 152 |
| V-2-1-Les risques naturels: une vulnérabilité ancienne .....   | 152 |
| V-2-1-1-Les inondations : une présence forte et régulière.....   | 152 |
| V-2-1-2-Les glissements de terrain : Site et Homme y concourent .....  | 153 |
| V-2-1-4-Le séisme à Skikda : une vulnérabilité méditerranéenne .....   | 154 |
| V-2-2-Les risques technologiques : Une menace anthropique dévastatrice .....                                   | 154 |
| V-2-2-1-Risques industriels : Recensement des infrastructures dangereuses.....                                 | 154 |
| V-2-2-3-Skikda, ville visiblement polluée .....  | 156 |
| V-2-3-La violence urbaine : un risque d'ordre sociétal.....  | 158 |
| <b>V-3-La zone industrielle de Skikda : vitalité ou menace pour la ville</b> .....                             | 158 |
| V-3-1-Les conséquences de l'implantation de la zone industrielle sur la ville: avantage ou inconvénients ..... | 158 |
| V-3-1-1-Exode rural et explosion démographique .....   | 158 |
| V-3-1-2-Le développement anarchique de la ville : une cohabitation conflictuelle ...                           | 159 |
| V-3-1-3-Empiètement sur les terres agricoles : Une agriculture menacée .....                                   | 161 |
| V-3-1-4-La prolifération des bidonvilles et de l'habitat individuel aux bords de la zone industrielle.....     | 162 |
| V-3-2-Les incidents survenus : un bref historique .....  | 162 |
| V-3-2-1- Les incidents 1980,1996 : des menaces critiques.....  | 162 |
| V-3-2-2-Les incidents en 2004 : un désastre monstrueux .....   | 163 |
| V-3-2-3-Le 12 Mars 2005 : feu et panique à la raffinerie.....  | 165 |
| V-3-2-4-Octobre 2005 : explosion d'un bac de pétrole.....  | 166 |
| V-3-2-5-L'incident 2006 : un autre cri d'alarme.....   | 167 |
| V-3-3-Une prise de conscience tardive.....   | 167 |
| Conclusion .....   | 167 |
| Références.....  | 169 |

## **Chapitre 06: Skikda : la vulnérabilité du territoire péri-industriel et les limites réglementaires**

|  |     |
|--|-----|
| Introduction .....   | 170 |
| <b>VI-1-Essai critique sur l'évaluation de la vulnérabilité de la zone industrielle de Skikda</b>  | 171 |
| VI-1-1-Spécification de l'aire d'influence : La HSE commande et coiffe la sécurité.....            | 171 |
| VI-1-2-Identification et détermination des risques industriels dans le site.....                   | 172 |
| VI-1-2-1-L'évaluation des dangers des différentes unités .....                                     | 172 |
| VI-1-2-2-L'absence d'une étude de dangers : un handicap majeur.....                                | 172 |
| VI-1-2-3-L'absence d'une cartographie appropriée aux risques .....                                 | 173 |
| VI-1-3-Les instruments et les mesures de sécurité : un fondement à améliorer.....                  | 173 |
| VI-1-3-1-L'outil d'estimation : un logiciel d'analyse des conséquences.....                        | 173 |
| VI-1-3-2-La surveillance et l'alerte : une exigence indiscutable .....                             | 173 |
| VI-1-3-3-L'organisation des secours : une gestion efficiente exigée .....                          | 174 |
| VI-1-4-L'évaluation des vulnérabilités et des capacités .....                                      | 178 |
| VI-1-4-1-Les exercices de performances : HSE/DRIK.....   | 178 |
| VI-1-4-2-Analyse et modélisation des scenarii dimensionnant.....                                   | 179 |
| VI-1-4-3-Centrale de Skikda : Scénario de Boil-Over.....   | 189 |
| <b>VI-2-Identification, repérage des sites à risques et politiques de contrôles à Skikda</b> ..... | 183 |

|   |            |
|---|------------|
| VI-2-1-La vulnérabilité urbaine face aux risques majeurs .....                                | 183        |
| VI-2-1-1-Confrontation des risques majeurs et de la vulnérabilité urbaine .....               | 184        |
| VI-2-1-2-Rayonnement du risque : un moyen de délimitation des zones sensibles.....            | 185        |
| VI-2-2-Cadre humain : Une population ignorante à l'égard des dangers qu'elle                  | 189        |
| encourt.....  |            |
| VI-2-2-1-Le risque industriel à Skikda: connaissance et ressenti de la population             | 190        |
| VI-2-2-2-La formation et la recherche comme outils de maîtrise ; prémices d'une               | 192        |
| règlementation à encourager pour les professionnels .....                                     |            |
| VI-2-2-3-Les défaillances humaines à l'origine de catastrophe .....                           | 193        |
| VI-2-2-4-La recherche : un aspect de prévention à ne pas négliger .....                       | 195        |
| VI-2-3-Cadre matériel : Evaluation du cadre bâti ; un décalage entre la réalité et les        | 196        |
| instruments .....   |            |
| VI-2-3-1-caractérisation des parcelles, appartenant à la cible matérielle bâtie.....          | 199        |
| VI-2-3-2-La cible matérielle réseau : des voies à toute fréquentations à proximité de la      | 200        |
| zone industrielle.....  |            |
| VI-2-4-Cadre naturel : Contexte naturel menacé malgré un arsenal juridique .....              | 201        |
| <b>VI-3- Cadre sociétale : Participation et information citoyenne, et politiques urbaines</b> | <b>203</b> |
| VI-3-1-Une perception ambivalente du risque industriel .....                                  | 203        |
| VI-3-2-Information préventive et représentations des risques industriels par les Skikdis      | 204        |
| VI-3-2-1-La distribution de l'information préventive .....                                    | 204        |
| VI-3-2-2-Le sentiment de sécurité : Des risques majeurs localisés bien connus mais            | 205        |
| peu redoutés.....   |            |
| VI-3-2-3-Connaissance des moyens d'alerte et des consignes de sécurité.....                   | 206        |
| VI-3-2-4-Connaissance de la législation liée aux risques industriels .....                    | 206        |
| VI-3-3-La politique prévisionnelle et la capacité de maîtrise .....                           | 207        |
| VI-3-3-1-L'expropriation pour cause d'utilité publique en question .....                      | 207        |
| VI-3-3-1-Un territoire dépourvu en instances de concertation sur le risque industriel...      | 207        |
| VI-3-3-2-Une gouvernance urbaine qui ne prend pas en charge ses habitants.....                | 208        |
| VI-3-3-3-La gestion de la catastrophe : réaction et comportement.....                         | 209        |
| VI-3-3-4-Alternative pour l'amélioration de la prévention.....                                | 209        |
| VI-3-4-L'assurance comme mode de protection : un maillon faible dans la pratique .....        | 210        |
| VI-3-4-1-L'assurance des risques industriels : une nécessité négligée .....                   | 210        |
| VI-3-4-2-L'assurance des risques industriels : une démarche ignorée chez les habitants        | 213        |
| <b>VI-4-La réglementation en question pour une prise en charge du risque</b>                  | <b>214</b> |
| <b>industriel .....</b>   |            |
| VI-4-1-Défaillance de la réglementation en vigueur .....                                      | 214        |
| VI-4-2-Les servitudes d'utilité publique .....  | 215        |
| VI-4-3-La portée de la réglementation sur la prévention.....                                  | 215        |
| Conclusion .....  | 217        |
| Références .....  | 219        |

## **CHAPITRE 7: *Vers une politique durable de prévention dans les villes Algérienne***

|   |            |
|---|------------|
| Introduction.....   | 220        |
| <b>VII-1- L'évaluation de la vulnérabilité de la ville de Skikda : quelles réponses ...</b> | <b>221</b> |
| VII-1-1-Les réponses « administratives ».....   | 221        |
| VII-1-2-Les réponses « techniques et humaines » .....                                       | 222        |

|  |            |
|--|------------|
| VII-1-3-La communication pour renforcer la culture du risque .....   | 222        |
| VII-1-4-Des mesures d'atténuation envisageable au site industriel de Skikda .....  | 222        |
| <b>VII-2- Les villes algériennes à risques majeurs : une menace permanente.....</b>  | <b>223</b> |
| VII-2-1-La politique nationale de prévention et de gestion des risques : une nécessité....   | 223        |
| VII-2-2-Une plus grande implication de l'Etat dans la mise en œuvre de cette politique.  | 224        |
| VII-2-2-1-Une évaluation des aléas et des risques s'impose.....  | 225        |
| VII-2-2-2-Des dispositifs législatifs à la police d'urbanisme.....   | 225        |
| VII-2-2-3-Renforcement des moyens humains et matériels des collectivités locales...  | 226        |
| VII-2-2-4-Renforcement du soutien aux études et à la recherche.....  | 226        |
| VII-2-2-5-Renforcement des moyens et prérogatives des services de la Protection<br>Civile.....                                     | 227        |
| VII-2-2-6-Audit des plans de prévention d'entreprises et des études de danger .....  | 227        |
| VII-2-2-7-Une importance primordiale à l'information .....   | 227        |
| VII-2-2-8-Du Plan ORSEC à l'institutionnalisation du PPR.....  | 228        |
| <b>VII-3-Vers une éthique du risque par la prévention.....</b>   | <b>229</b> |
| VII-3-1-Penser le risque dans une ville durable.....   | 229        |
| VII-3-2-La bonne gouvernance au service de la réduction des risques de catastrophes...   | 230        |
| VII-3-3-La concertation un modèle démocratique du 21e siècle.....  | 231        |
| VII-3-4-Vers une nouvelle Stratégie : La Résilience face aux catastrophes .....  | 232        |
| VII-3-5-Les plans de préventions des risques technologiques: une solution durable.....   | 232        |
| VII-3-5-1-Les objectifs des plans de préventions des risques technologiques.....   | 233        |
| VII-3-5-2-Quelle situation du PPRT vis-à-vis des autres outils de gestion du risque<br>industriel ?.....                           | 234        |
| VII-3-5-3-Les différents modes d'action pour maîtriser ou réduire la vulnérabilité des<br>personnes à l'aléa industriel.....       | 235        |
| VII-3-5-4-Caractéristiques et modalités d'élaboration d'un PPRT.....   | 235        |
| VII-3-5-5-Le PPRT en pratique.....   | 238        |
| IIV-3-6-Vers une méthodologie et démarche d'aide à la réflexion.....   | 240        |
| IIV-3-6-1-L'outil d'aide à la décision .....   | 240        |
| IIV-3-6-2-Les objectifs de cette méthodologie d'aide à la réflexion .....  | 241        |
| IIV-3-6-3-Les principes de base de la méthodologie .....   | 242        |
| IIV-3-6-4-Les outils de la méthodologie.....   | 242        |
| IIV-3-7-La perspective des risques industriels et la prévention pour la ville de<br>Skikda.....                                    | 246        |
| <b>VII-4-Pour quelles orientations et propositions en vue d'une prévention des<br/>risques technologiques et industriels .....</b> | <b>247</b> |
| VII-4-1-Des orientations générales à développer.....   | 247        |
| VII-4-1-1-Des approches nouvelles de prévention à approfondir et à élargir.....  | 248        |
| VII-4-1-2-Trois directions interdépendantes : l'évaluation des risques, les systèmes de<br>gestion, le retour d'expérience.....    | 248        |
| VII-4-1-3-le système d'organisation de la sécurité : complexité et cohérence.....  | 249        |
| VII-4-1-4-Impulser un effort nouveau et diversifié de formation.....   | 251        |
| VII-4-1-5-Améliorer les méthodes et les moyens de la gestion de crise.....   | 252        |
| VII-4-1-6-Développer un système d'assurance incitatif à la prévention.....   | 253        |
| VII-4-2-Renforcer le rôle de chaque acteur : pour efficacité optimale .....  | 254        |
| VII-4-2-1-Le chef d'entreprise : une responsabilité entière.....   | 254        |
| VII-4-2-2-Les salariés, les organisations syndicales.....  | 254        |
| VII-4-2-3-Populations, associations et élus: la société civile concernée .....   | 255        |
| VII-4-2-4-Chercheurs, experts et structures diverses.....  | 256        |
| VII-4-2-5-Consolider le rôle de l'état : clé de voute de toute prévention .....  | 256        |

|   |     |
|---|-----|
| Conclusion .....                              | 256 |
| Références .....                              | 258 |
| Conclusion de la 2 <sup>ème</sup> partie..... | 259 |
| <br>  |     |
| Conclusion générale.....                      | 261 |
| Bibliographie.....                            | 268 |
| Glossaire .....                               | 274 |
| Liste des abréviations .....                  | 277 |
| Annexes                                       |     |
| Résumé  |     |

## LISTE DES FIGURES

| N° de<br>Tableau | Titre   | N° de<br>Page |
|------------------|---|---------------|
| 01               | Les composantes du risque majeur  | 18            |
| 02               | La cinétique du risque  | 19            |
| 03               | Territoire et risque  | 24            |
| 04               | La classification des risques urbains en Algérie  | 28            |
| 05               | Aléa transport des matières dangereuses   | 30            |
| 06               | Aléa rupture de barrage   | 31            |
| 07               | Conceptualisation du risque industriel majeur   | 32            |
| 08               | Le risque industriel  | 33            |
| 09               | Les Risques industriels par Wilaya Région « Nord »  | 37            |
| 10               | Le jeu d'acteurs relatif à la prévention des risques industriels au début du XIXe siècle        | 48            |
| 11               | Le jeu d'acteurs 1970/1980  | 49            |
| 12               | Le jeu d'acteurs « palpables » à la fin du XXe  | 50            |
| 13               | Inventaire des établissements SEVESO  | 52            |
| 14               | Les outils de la prévention   | 53            |
| 15               | Les démarches pour la prévention du risque  | 57            |
| 16               | Les phases de planification de l'orsec  | 66            |
| 17               | Les étapes de la gestion du risque  | 68            |
| 18               | Maitrise des risques et prévention  | 76            |
| 19               | Contraintes d'urbanisme dans une zone à risque  | 76            |
| 20               | Un modèle de sociétal de la communication sur le risque   | 86            |
| 21               | Les étapes de la préparation de la population   | 92            |
| 22               | Situation géographique de la ville de Toulouse  | 101           |
| 23               | Frise illustrant l'évolution de l'industrie chimique à Toulouse                                 | 103           |
| 24               | La position du site au sen de la ville  | 104           |
| 25               | Représentation cartographique de la ville de Toulouse avec sa banlieue.                         | 106           |
| 26               | Représentation du déplacement du nuage chargé de poussière et d'ammoniac                        | 107           |
| 27               | Caractérisation des cibles concrètes et abstraites présentes sur le territoire péri-industriel. | 110           |
| 28               | Carte de la zone Sud Ouest de Toulouse, la plus concernée par l'explosion de l'usine AZF        | 111           |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| <b>29</b> | Carte du Sud Ouest toulousain  | 113 |
| <b>30</b> | Représentation source - flux de dangers -  | 124 |
| <b>31</b> | L'étude de danger  | 126 |
| <b>32</b> | Renouveau du site AZF  | 128 |
| <b>33</b> | Chantier du futur Cancéropôle  | 128 |
| <b>34</b> | Localisation de la ville de Skikda   | 137 |
| <b>35</b> | Topographie du site et sens de la croissance   | 138 |
| <b>36</b> | L'urbanisation de 1838 à 1848  | 140 |
| <b>37</b> | L'urbanisation de 1849 à 1910  | 141 |
| <b>38</b> | L'urbanisation de 1911 à 1962  | 142 |
| <b>39</b> | L'urbanisation de 1962 à 1979  | 143 |
| <b>40</b> | L'urbanisation de 1980 à 2002  | 144 |
| <b>41</b> | Évolution de l'espace urbain de la ville Skikda depuis 1962                                    | 145 |
| <b>42</b> | La structure spatiale de la ville de Skikda  | 146 |
| <b>43</b> | La zone industrielle de Skikda.  | 149 |
| <b>44</b> | Les différents complexes   | 151 |
| <b>45</b> | Situation des différents complexes   | 151 |
| <b>46</b> | Rayonnement du risque (explosion GNL)  | 164 |
| <b>47</b> | Situation de la FIR  | 171 |
| <b>48</b> | Localisation des zones sensibles à potentiel Risque Majeur dans la zone industrielle de Skikda | 173 |
| <b>49</b> | Charte des responsabilités   | 176 |
| <b>50</b> | Maitrise risques majeurs du dispositif d'alerte et de coordination                             | 177 |
| <b>51</b> | Exercice POI   | 179 |
| <b>52</b> | Distances définies en fonction de l'étude de danger  | 180 |
| <b>53</b> | Principaux équipements à risque  | 181 |
| <b>54</b> | Centrale de Skikda localisation du projet  | 181 |
| <b>55</b> | Centrale de Skikda Scénario de boilover sur le réservoir de gasoil                             | 182 |
| <b>56</b> | Repérage des risques dans les différents complexes   | 185 |
| <b>57</b> | Le rayonnement du risque d'incendie  | 186 |
| <b>58</b> | Le rayonnement du risque d'explosion   | 187 |
| <b>59</b> | Le rayonnement du risque toxique   | 188 |
| <b>60</b> | La densité de la population concernée  | 190 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| <b>61</b> | Skikda: les lieux de l'enquête (2011)  | 191 |
| <b>62</b> | Une masse importante d'équipements et de bâti  | 197 |
| <b>63</b> | Le milieu naturel exposé   | 201 |
| <b>64</b> | Schéma de principe des zones et secteurs d'actions foncières                               | 234 |
| <b>65</b> | Le PPRT, élément d'un dispositif d'ensemble  | 234 |
| <b>66</b> | Barrières pour la gestion des risques d'accident majeur                                    | 234 |
| <b>67</b> | Les différentes séquences de la démarche   | 237 |
| <b>68</b> | Les principales étapes de la démarche  | 238 |
| <b>69</b> | Exemple de cartographie des aléas  | 238 |
| <b>70</b> | Exemple de cartographie des enjeux   | 239 |
| <b>71</b> | Schéma de synthèse des plans de prévention des risques technologiques.(exemple Toulouse)   | 239 |
| <b>72</b> | Présentation de la démarche d'aide à la réflexion.   | 240 |
| <b>73</b> | Présentation d'une démarche PPRT incluant la méthodologie d'aide à la réflexion            | 241 |
| <b>74</b> | Présentation des scénarios de réduction de la vulnérabilité du territoire péri-industriel. | 243 |
| <b>75</b> | Présentation de la branche « éloignement des cibles et des sources des risques »           | 244 |
| <b>76</b> | Présentation de la branche « création d'un territoire plus « intelligent»                  | 245 |
| <b>77</b> | Présentation du cheminement de la recherche  | 247 |

## LISTE DES TABLEAUX

| N° de figure | Titre  | N° de page |
|--------------|--|------------|
| 01           | Récapitulatif et classification des différents facteurs et indicateurs de vulnérabilité        | 25         |
| 02           | La répartition de la population urbaine  | 26         |
| 03           | Typologies et caractérisations des risques   | 27         |
| 04           | Les catastrophes en Algérie  | 29         |
| 05           | Les catastrophes nucléaires  | 29         |
| 06           | Les catastrophes industrielles   | 30         |
| 07           | Catastrophe transport des matières dangereuses   | 31         |
| 08           | Organigramme du dispositif de prévention des risques   | 66         |
| 09           | Présentation des principales productions, de l'usine AZF de Toulouse en 2001.                  | 105        |
| 10           | Récapitulatif des distances, pour les scénarios d'accidents concernant le site d'AZF Toulouse. | 105        |
| 11           | Récapitulatif de données sur la catastrophe d'AZF Toulouse le 21 septembre 2001.               | 108        |
| 12           | La répartition des victimes en fonction de leur éloignement, et de l'origine de l'accident     | 111        |
| 13           | Répartition des logements habités selon le type de construction                                | 146        |
| 14           | Classification des différents complexes  | 149        |
| 15           | Evolution de la population de Skikda durant l'époque post indépendante.                        | 159        |
| 16           | Répartition de la population   | 160        |
| 17           | Répartition du parc logement   | 160        |
| 18           | Les conséquences de l'explosion du GNL de Skikda   | 165        |
| 19           | Un inventaire sur les risques qui encourent les établissements                                 | 172        |
| 20           | Un inventaire des manques dans les établissements  | 174        |
| 21           | Exemple d'un scénario (fuite majeure d'un réservoir)   | 179        |
| 22           | Scénario explosion   | 180        |
| 23           | Scénario toxicité  | 180        |
| 24           | Scénario incendie  | 180        |
| 25           | Les sources de dangers pour le CTE   | 182        |
| 26           | Un inventaire sur le personnel des établissements  | 195        |
| 27           | Représentation des interactions possibles cas de la surpression.                               | 203        |
| 28           | Habitations jouxtant les zones d'activités industrielles                                       | 224        |

## LISTE DES PHOTOS

| N° de photo | Titre   | N° de page |
|-------------|---|------------|
| 01          | La Tour AZF   | 104        |
| 02          | Vue du cratère creusé par la déflagration                     | 109        |
| 03          | Locaux détruits suite a la catastrophe                        | 109        |
| 04          | Le site AZF de Toulouse le 21 septembre2001                   | 109        |
| 05          | L'artère principale animée                                    | 146        |
| 06          | Habitat précaire bouabaz                                      | 147        |
| 07          | Habitation inachevée  | 148        |
| 08          | Habitation achevée  | 148        |
| 09          | Les grands ensembles  | 148        |
| 10          | Habitat collectif ADL   | 148        |
| 11          | Vue sur la zone industrielle                                  | 150        |
| 12          | La Raffinerie   | 150        |
| 13          | C.T.E   | 150        |
| 14          | Usine Hélium  | 150        |
| 15          | CP1/K   | 150        |
| 16          | Glissement de terrain   | 153        |
| 17          | La zone pétrochimique de skikda                               | 154        |
| 18          | La zone tampon et les travaux d'aménagement                   | 155        |
| 19          | Skikda la plage l'Arbi Ben M'hidi                             | 155        |
| 20          | Le port de Skikda   | 155        |
| 21          | La pollution par les torches                                  | 157        |
| 22          | Les rejets industriels dans la mer                            | 158        |
| 23          | Habitations et zone industrielle une proximité dangereuse     | 161        |
| 24          | Extension de la zone urbaine Skikdie sur les terres agricoles | 161        |
| 25          | Urbanisation à Arbi Ben M'hidi                                | 162        |
| 26          | L'explosion GNL1K de Skikda                                   | 163        |
| 27          | Les effets de l'explosion                                     | 164        |
| 28          | Dégâts matériels au niveau de l'installation                  | 164        |
| 29          | Explosion d'un bac de pétrole                                 | 166        |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| <b>30</b> | Un exercice organisé par la FIR                                    | 178 |
| <b>31</b> | Un exercice de performance   | 178 |
| <b>32</b> | Habitat précaire Bouabaz a quelques mètres de la zone industrielle | 183 |
| <b>33</b> | Commune Hamrouche Hamoudi jouxtant la zone industrielle            | 184 |
| <b>34</b> | Stade du 20 aout   | 197 |
| <b>35</b> | Des habitations exposés a Arbi Ben M'hidi                          | 198 |
| <b>36</b> | Un amas d'habitations et d'équipements                             | 198 |
| <b>37</b> | Un club de jeunesse  | 198 |
| <b>38</b> | Des constructions situées dans la zone d'effets létaux             | 199 |
| <b>39</b> | Des habitations attenantes   | 199 |
| <b>40</b> | Une voie rapide située dans la zone d'effets létaux                | 200 |
| <b>41</b> | Les lignes hautes tension  | 200 |
| <b>42</b> | Une zone agricole aux limites                                      | 202 |
| <b>43</b> | Friche naturelle   | 202 |
| <b>44</b> | Une zone boisée favorise le risque d'incendie                      | 202 |
| <b>45</b> | Un chantier dans la servitude arrêtée                              | 215 |

## LISTE DES GRAPHES

| N° de graphe | Titre  | N° de page |
|--------------|--|------------|
| 01           | Evolution des populations urbaines et rurales              | 14         |
| 02           | Etablissement a risques par wilayas                        | 37         |
| 03           | Accidents du travail secteur pétrolier                     | 56         |
| 04           | La perception du risque par les habitants                  | 191        |
| 05           | Le sentiment d'exposition au risque industriel             | 192        |
| 06           | Estimation de la distance                                  | 192        |
| 07           | La connaissance des risques par les employés               | 193        |
| 08           | La sensibilisation du personnel                            | 194        |
| 09           | Source d'un désastre                                       | 194        |
| 10           | La perception ambivalente du site industriel               | 204        |
| 11           | Population informée sur le risque                          | 205        |
| 12           | Le sentiment de sécurité chez la population                | 206        |
| 13           | Le sentiment de sécurité chez les employés                 | 206        |
| 14           | La connaissance des consignes de sécurité                  | 206        |
| 15           | La connaissance de la réglementation par la population     | 207        |
| 16           | La connaissance de la réglementation par les employés      | 207        |
| 17           | L'expropriation des zones a risques                        | 207        |
| 18           | La représentation de la concertation                       | 208        |
| 19           | La confiance pour l'information aux risques                | 209        |
| 20           | Les moyens prévus par l'état                               | 209        |
| 21           | L'assurance multirisque habitation                         | 213        |
| 22           | Le responsable de l'indemnisation                          | 213        |
| 23           | La possibilité de s'assurer contre les risques industriels | 213        |

## **INTRODUCTION GENERALE**

Notre époque a redécouvert la notion de catastrophe, mais elle affronte cette situation avec un regard neuf. Aujourd'hui, même pour les circonstances les plus « naturelles », comme le tsunami qui a touché l'Asie durant Noël 2004, des responsabilités humaines sont évoquées.

La concentration urbaine et les infrastructures d'aménagement du territoire multiplient les risques d'accidents : incendie dans les bâtiments et dans les tunnels, explosions industrielles, effondrements de bâtiments, dangers provoqués par les chantiers, affaissements miniers... Les phénomènes climatiques extrêmes, dus en particulier au changement climatique qui s'opère, sont à l'origine de catastrophes : inondations, tempêtes, séismes, mouvements de sol... Le secteur de la construction est au cœur de ces risques.

L'éventualité d'un danger futur incertain était connue des anciens qui ont élaboré la notion de prudence, comme vertu cardinale de l'action. Mais cette notion était davantage réservée à l'éthique personnelle ; ce n'est que dans les trois derniers siècles que la prise en compte du danger entre dans la sphère des obligations sociales.

Un renversement s'opère aujourd'hui, à la jointure des XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles, avec l'insistance sur la « prévention » et une nouvelle problématique de la sécurité. Sous l'influence d'une culture assurantielle propre à l'Etat providence, la perception des dommages a évolué au fur et à mesure que l'apparition de risques, craints ou inattendus, est venue effriter la confiance dans un système social qui promettait davantage de sécurité. Les accidents médicaux, les menaces liées à l'environnement, à l'alimentation, les risques technologiques ont conforté le sentiment d'une nouvelle vulnérabilité de la société et des individus. La prise de conscience des pouvoirs publics et l'extension de la portée de nos actes dans le temps et dans l'espace ont ouvert un champ inédit à la responsabilité et au souci porté à la prévention.

## **MOTIVATION DU CHOIX DU THEME**

Face aux catastrophes, les médias se sont faits le relais des inquiétudes de la population, en pointant notamment des mesures préventives qui auraient pu atténuer les conséquences de ces catastrophes, les attentes en matière de sécurité sont donc très importantes, le besoin social de maîtriser ces risques se fait particulièrement sentir de nos jours, la société refusant les catastrophes, se référant ainsi à un nouveau mythe, celui du « risque zéro »

Prévenir et gérer les risques urbains est devenu progressivement une préoccupation majeure des citoyens et des responsables des secteurs publics et privés (Barles, 2005). La population, dans les pays développés principalement, se révèle hypersensible au risque (Callens et alii, 2007). Les individus acceptent encore de courir certains risques, mais à condition qu'ils soient librement consentis, comme la pratique d'un sport réputé dangereux.

En revanche, le risque universel, celui auquel on est exposé en dehors de tout choix volontaire est ressenti inacceptable (Bourg, 2005 ; Bourg et Schlegel, 2001). Depuis la disparition des risques "traditionnels", comme les épidémies et les famines, ou la réduction d'autres risques, comme les accidents du travail, la survenance des dommages n'est plus imputée à la fatalité mais à des défaillances humaines, dont il convient de rechercher les responsables (Poirot, 2005a et 2005b). Les pouvoirs publics sont tenus, non seulement de mener une politique de prévention, mais encore d'appliquer le principe de précaution.

*« On ne peut pas diminuer l'intensité d'un ouragan ou d'une éruption volcanique. Mais on peut se préparer davantage pour réduire la vulnérabilité d'une population ou d'un territoire. »*

Alvaro González

## **PROBLEMATIQUE**

La prévention contre les risques majeurs présente, donc, un intérêt particulier pour un développement cohérent et rassurant des villes. La politique de prévention qui concerne tous les secteurs a pour objectif majeur la réduction de pertes en vies humaines dues à ces aléas, la réduction de la vulnérabilité de notre environnement et de notre tissu socio-économique, l'acquisition par les différents opérateurs de systèmes préventifs a même de faire face à ces aléas et la sensibilisation à large échelle des populations.

Afin de réduire les effets désastreux de ces phénomènes, les objectifs scientifiques visent une meilleure connaissance de ces phénomènes par une surveillance permanente, une évaluation des aléas afin de connaître leur ampleur, leur répartition spatiale mais également leur répétitivité dans le temps.

L'Algérie a connu, par le passé, de nombreuses catastrophes naturelles et particulièrement celles liées aux séismes d'El Asnam du 10 Octobre 1980, de Boumerdès du 21 Mai 2003, aux inondations de Bab El Oued du 10 Novembre 2001, récemment celles de Ghardaia du 1er Octobre 2008, mais aussi technologique comme celle de GL1K de Skikda du 19 janvier 2004, qui ont engendré la perte de nombreuses vies humaines et causé des dégâts

importants. La société contemporaine ne pense-t-elle pas ses difficultés sous le prisme du risque et de la responsabilité.

De ce fait, l'Algérie n'est pas à l'abri d'une catastrophe industrielle. C'est un constat amer qui se veut être, avant tout, un signal d'alarme que les spécialistes appellent à prendre très au sérieux car les dangers des installations industrielles pour l'environnement et la population sont, d'une année à une autre, de plus en plus importants dans notre pays.

Le danger est encore plus amplifié par la très forte densification de l'urbanisation aux périphéries de ces grands ensembles industriels. Sur un autre plan, force est de constater que la gestion des plans d'intervention d'urgence mis en place en cas d'incidents majeurs souffre dans la plupart de ces unités d'un flagrant manque de maîtrise organisationnelle. Ce qui est une véritable défaillance à même de causer une réelle tragédie.

Certes, depuis le dramatique accident survenu le 19 janvier 2004 au complexe pétrochimique GNL1K, dans la zone industrielle de Skikda, coûtant la vie à une trentaine de personnes, les mesures de sécurité ont été renforcées dans la plupart des sites pétroliers et gaziers. Mais, malheureusement, ces mesures n'auront guère permis de sécuriser totalement les sites industriels et les installations à haut risque, puisque d'autres accidents ont eu lieu sur d'autres sites avec des conséquences plus ou moins graves.

Dans ce contexte, l'étude réalisée par le CNTS d'Arzew le démontre aisément, une nouvelle stratégie, comprenant des démarches préventives pour agir systématiquement en amont, est plus qu'essentiel afin de sécuriser les sites industriels nationaux.

Le gouvernement a réagi en instaurant la loi 04-20 du 25 décembre 2004, qui prévoit des règles de prévention des risques majeurs et de gestion des catastrophes. Elle repose sur deux axes fondamentaux, d'une part la surveillance des installations à risques majeurs, tant par l'exploitant que par les autorités publiques locales (wilaya et APC), et, d'autre part, sur le principe de précaution et de prévention par la mise en œuvre des outils de planification et de gestion environnementale.

Il est à souligner que pas moins de 3 876 installations industrielles à haut risque ont été recensées en Algérie, en milieu urbain et sur des surfaces réduites, selon une enquête du ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire réalisée en 2007. Ainsi, nous ne pouvons ignorer que le spectre d'une catastrophe industrielle plane, plus que jamais, sur le pays.

De ce fait, Il s'agit de ne plus percevoir le risque comme une contrainte extérieure au territoire, mais comme une composante intrinsèque de celui-ci afin de penser de nouvelles formes d'aménagement et de développement des territoires. Pour cela, comment la politique de

prévention du risque s'intègre-t-elle dans les politiques d'aménagement des territoires? Quelles sont les diverses attitudes des villes à l'égard du risque? Des savoirs toujours plus approfondis peuvent-ils conduire à la construction d'une science des risques et des dangers? Face à ces dangers présents et menaces à venir, quelles attitudes doivent adopter l'ensemble des acteurs (parties prenantes), au premier rang desquels se trouve l'industriel? L'un des piliers de la politique de prévention des risques majeurs, est l'information délivrée aux citoyens sur les risques auxquels ils sont exposés. Recevoir cette information préventive officielle influence-t-elle la connaissance des risques et de leur gestion? Une évolution en cours, vers plus de démocratisation et d'information, en direction des habitants, peut-elle conduire à l'émergence d'une véritable culture du risque, rendant celui-ci plus acceptable, par delà la prise en compte de toutes précautions?

Autant de questionnements qui devraient être élucidés.

### **THEMATIQUE D'ENSEMBLE ET HYPOTHESES**

La connaissance de la réalité du risque favorise également l'acceptation, le respect et l'application des mesures destinées à le prévenir ou à en limiter les effets, lesquelles peuvent parfois être très contraignantes et contestées. De ce fait, l'intégration du risque dans les stratégies des aménagements urbains n'est possible que dans la mesure où tous les acteurs (décideurs et citoyens) ont accepté le risque comme un élément constitutif de l'espace qu'ils doivent gérer et tentent de mettre en place des mesures préventives pour vivre avec le risque plutôt que des mesures de lutte contre celui-ci. Une telle approche permet de ne plus concevoir le risque comme une contrainte extérieure, mais comme un élément de l'identité d'une ville dont il faut tenir compte.

En effet, alors que les grands risques industriels ne sont pas des risques nouveaux, leur appréhension et leur prévention restent aujourd'hui encore un réel défi pour les sociétés modernes qui semblent désemparées et n'ont pas toujours su développer les bons outils de gestion d'événements catastrophiques.

Cependant, la caractérisation du risque industriel majeur comme un risque à grande échelle est de nature à avoir un impact direct sur la capacité des agents à l'appréhender et par conséquent à se préparer de manière efficace à le gérer. De plus, si les assureurs et réassureurs ont appris à évaluer ce type de risque, la question de la capacité financière de l'ensemble des marchés d'assurance, à assumer l'intensification du coût de ces catastrophes, reste, aujourd'hui

encore, une limite à leur assurabilité et justifie, par conséquent, une intervention des pouvoirs publics, dont le mode opératoire demande à être définis.

Ce ci nous amène à émettre trois hypothèses de recherche, selon lesquelles, les questions posées trouveront réponse, mais qui restent néanmoins soumises au test, soit pour être confirmées, soit pour être infirmées.

- D'abord, il s'agit de développer une solide "**culture du risque** " ; **La vulnérabilité du territoire est-elle fortement influencée par la connaissance et l'éthique du risque de la population?**

En effet, plus les connaissances des habitants concernant les risques auxquels ils sont soumis sont grandes, plus ils seront aptes à éviter de se mettre dans des situations dangereuses et à réagir correctement lors de la survenance d'un phénomène dangereux.

- Alors que la seconde hypothèse, concerne "**l'anticipation du risque**"; **L'information et la recherche assurent-elles le sentiment de prudence pour que le risque soit encore mieux pris en compte dans les projets d'aménagement ?**

Pour mieux comprendre la nature des risques, concevoir de nouveaux outils pour les surveiller, mais aussi enrichir la palette des moyens de défense.

- Enfin, nous partons de l'hypothèse qu'il est temps de se préoccuper des **assurances**, ainsi **peuvent-elles être comme une véritable technique de prévention du risque ?**

Il y a lieu de préconiser la nécessité de faire muer l'assurance en une véritable technique du risque et les sociétés d'assurances en gestionnaires de la vulnérabilité à l'instar de ce qui existe dans beaucoup de pays.

### **Choix et présentation du terrain d'étude :**

Le choix de l'échantillon d'étude s'est porté sur la ville portuaire et industrielle de Skikda. Située au Nord-est du pays, à 510 km d'Alger et à 89 km de Constantine et à 104 km de la ville de Annaba , la ville de Skikda, avec une population de 904.195 habitants (RGPH 2008), couvrait une surface de 235,50 ha en 1962, alors qu'aujourd'hui elle s'étale sur 1383,67 ha, où se concentrent 50 000 habitants. Cette position géographique combinée à l'importance de ses infrastructures techniques (Routes nationales, ports et voies ferrées..) lui permettent de jouer un rôle de premier plan dans les échanges et les flux économiques avec l'extérieur.

De l'Antique Russicada à Philippeville, aujourd'hui Skikda, plusieurs civilisations se sont succédées. Elles furent Phénicienne, Romaine, Numidienne, Musulmane puis Turque. De

nombreux vestiges dont une partie est dans le musée de la ville, l'autre, encore dissimulée à travers les plaines et les montagnes, témoigne du passé prestigieux de la région.

Région à forte vocation agricole et touristique, elle demeure l'un des bastions de l'industrie pétrolière du pays puisque elle abrite une plateforme pétrochimique qui comprend deux raffineries de pétrole, deux centrales électriques, un terminal de gazoduc et un d'oléoduc, deux unités de liquéfaction de gaz et une unité chimique de polymères. La zone s'étend sur une surface de plus de 1 500 hectares.

## **LA DEMARCHE GENERALE**

Une pratique évolutive centrée sur la collecte d'informations et le travail de terrain.

Pour conduire cette recherche, nous utiliserons plusieurs matériaux; sociologiques, historiques, statistiques et urbains, du fait que nous avons eu recours à un fond documentaire hétérogène dont la fiabilité de l'information est soumise à la confrontation permanente des diverses sources, car nous ferons du travail de terrain un soubassement méthodologique de premier intérêt.

La collecte des données résulte de l'analyse des sources existantes, mais aussi, d'enquêtes personnelles qui vont être mené sur le cas d'étude. Ces deux aspects sont, en effet, complémentaires et indispensables à toute recherche. Les sources documentaires constituent l'essentiel du matériau relatif aux aspects théoriques de notre recherche sur la prévention des risques dans le monde et, particulièrement, en Algérie. Quant à la connaissance du cas choisi, elle se fonde sur une collecte d'informations locales sur les thèmes principaux : l'histoire, la géographie climatique, la démographie, l'économie, la pratique sociale, l'organisation urbaine et les actions des pouvoirs locaux.

L'observation : la méthode la plus utilisée pour comprendre de tels problèmes, Cette observation est consolidée par la prise de photos de relevés et de plans à différentes échelles.

Le questionnaire : principale méthode de recueil d'informations, la plus connue et la plus fréquemment utilisée, qui sert à vérifier les hypothèses émises et mettre en évidence les relations entre deux ou plusieurs variables qui sont opérationnalisées à partir de plusieurs indicateurs.

En général, l'indicateur est une manifestation observable d'un concept, pour le questionnaire cet indicateur se présente par des comportements verbaux, énoncés d'opinions, d'attitudes.

Pour enrichir le travail et mieux cerner le problème, des interviews seront faite avec des décideurs, des maîtres d'œuvre et des gestionnaires de l'urbain et des sites industriel.

Le sujet de recherche nous paraît d'actualité, et l'émergence de la politique de prévention, les documents PDF téléchargés sur internet, traitant la prévention des risques industriels dans les différents pays du monde ne se sont manifestés que ces dernières années. De ce fait les ouvrages et les travaux de recherche en la matière restent peu trouvables et insuffisants, d'où la nécessité de l'utilisation des documents sur internet qui traitent le sujet.

Par contre, les livres, les thèses, les mémoires, et les revues spécialisées, ont constitué une base de données très riches pour l'élaboration de la partie conceptuelle, qui nous a mené à bien comprendre en quoi consiste la prévention des risques industriels, ses outils et le rôle de ses acteurs, pour mieux cerner la problématique. L'utilisation de différents documents officiels, des textes législatifs et réglementaires s'est avérée plus que nécessaire pour faire de la confrontation des données liées au sujet. Les plans, les photos, prises sur terrain ont servi de soubassement pour l'élaboration de la partie analytique.

Tandis que pour les difficultés rencontrées pendant l'élaboration de ce travail de recherche, et vu la sensibilité du sujet, semble-t-il pour les responsables ne pas nous donner plus de précisions complémentaires quant à l'intensité du phénomène. Une ouverture sur le sujet peut être dictée par des comparaisons sur des cas similaires à savoir la catastrophe vécue à Toulouse.

## **STRUCTURATION DE LA THESE**

Ainsi, l'objectif de ce travail est, de répondre aux questions posées, précédemment, permettant une meilleure maîtrise du risque dont l'objectif est de le réduire à un niveau acceptable pour les personnes, l'environnement et les biens ; cette acceptabilité du risque devait être mise en regard des choix sociaux et individuels.

Pour cela, nous avons structuré notre travail de recherche selon les orientations méthodologiques sus-mentionnées et l'avons agencé en deux parties distinctes :

**La première partie** est strictement conceptuelle, a servi de soubassement théorique à cette recherche, s'étoffe par quatre chapitres distincts, on s'intéresse, d'abord, aux aspects de la ville face aux risques majeurs, de manière générale, puis on met en évidence, la prévention, comme une solution pour la maîtrise du risque. Nous avons insisté sur les concepts et les théories ramenés au contexte algérien, en mettant l'accent sur les outils et la réglementation, conjugués aux stratégies mises en œuvre dans le cadre des politiques urbaines.

Pour aborder, par la suite, la part de l'Anticipation des risques, de la Culture du risque et de la participation citoyenne comme moyen de sensibilisation et de prévention.

Enfin, le quatrième chapitre est consacré au retour d'expérience étrangère, notamment le cas de l'usine AZF Toulouse.

**La deuxième partie**, qui est essentielle, et la charpente de notre travail de recherche, complémentaire à la première, elle se veut analytique, est centrée sur l'étude de la vulnérabilité de la ville de Skikda sous l'impact de la zone industrielle. Elle consiste à diagnostiquer, les tissus urbains à proximité de la zone industrielle, à s'interroger sur la façon dont s'est manifesté le comportement des constructions et des personnes vis-à-vis le risque industriel, à tenter de mieux comprendre les carences et les faiblesses qui ont contribué à augmenter le risque. Ce qui permet de dégager et d'apprécier la maîtrise du risque par la prévention dans le cadre du développement durable en mettant en évidence l'ère informationnelle, la gouvernance et la citoyenneté...

Pour enfin, conclure, par une synthèse ; en insistant sur l'éthique du risque au niveau de nos villes, car notre société doit prendre conscience de sa vulnérabilité, et puisse développer des comportements adaptés pour faire face à une menace.

# PARTIE I

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE THEORIE QUI DD  
\* CAS DE RISQUE \*

THÉORIE DE  
LA PROBLÉMATIQUE :  
LA VILLE, ENTRE  
LES RISQUES MAJEURS  
ET  
LA PRÉVENTION

## INTRODUCTION

Depuis la nuit des temps, les catastrophes ont hanté l'esprit de l'Homme. Elles ont longtemps été perçues comme une fatalité. Il fallait attendre longtemps pour comprendre les mécanismes intrinsèques du déclenchement des catastrophes et apporter la preuve que les événements, en tant qu'effets, avaient des causes plausibles, compréhensibles, voire mesurables, donc, plus ou moins, prévisibles ; et qu'ils sont indépendants de nous, extérieurs à nous, quand ils sont naturels ; mais émanant de nous, et impliquant notre responsabilité, lorsqu'ils résultent de nos manipulations irréfléchies, c'est-à-dire, accidentelles (Rahoui. H, 2009).

Les accidents survenus dans des usines de produits chimiques (Seveso, en Italie, en 1976 et Bhopal, en Inde, en 1984) ou dans des centrales nucléaires (Tchernobyl en Ukraine, en 1986) ont soulevé pour la première fois des problèmes de sécurité d'une ampleur inégalée et ont fortement alerté l'opinion publique sur la dangerosité des systèmes industriels et sur les conséquences majeures de leur déréglementation.

L'Algérie, pour sa part, a connu des catastrophes diverses et dont les plus meurtrières ont été celles des tremblements de terre de Chlef (octobre 1980), Tipaza (octobre 1989), Mascara (août 1994), Ain Temouchent (décembre 1999), Béni ourtilène (mai 2000) et Boumerdes (Mai 2003), des inondations de Bab el Oued (Novembre 2001), Timimoun (Avril 2004), Tindouf (Février 2006), Illizi (Juin 2005) et Ghardaïa (octobre 2008), des explosions industrielles au sein des complexes GL1/Z d'Arzew ( Juin 2003) et GNL1K de Skikda ( Janvier 2004), tous ayant eu des répercussions énormes sur les populations, mais aussi sur les ressources financières de l'Etat.

Ces accidents majeurs viennent nous rappeler, que l'industrie pétrolière et gazière constitue une activité à haut risque et que le risque zéro n'existe pas. En conséquence, la sécurité d'exploitation de nos installations s'est imposée comme un enjeu important et prioritaire dans toutes nos démarches.

La politique de prévention des risques majeurs adoptée suite aux différentes catastrophes survenues, n'a pas eu de résultats escomptés puisque l'urbanisation continue son étalement vers les installations industrielles mettant en péril un grand nombre de population qui, dans la majorité des cas, ignore le danger généré par la proximité de leur habitat avec l'industrie.

Les maux dont souffrent les villes accroissent avec leur évolution. Ainsi, les villes, et de fait, les populations qui les occupent, sont de plus en plus vulnérables face aux risques. La vulnérabilité devient alors un facteur qui, associé au phénomène générateur de dommages, multiplie les dégâts constituant un risque de plus en plus conséquent, voir majeur.

La réduction de la vulnérabilité implique une politique préventive par une stratégie d'atténuation des effets des phénomènes, d'une part et une amélioration des réponses individuelles et collectives par l'inculcation d'une culture du risque. Risque, prévention et précaution sont intimement liés et renvoient à nos propres vulnérabilités humaines, matérielles, fonctionnelles ou encore environnementales.

L'idée de réduire le risque à zéro a pratiquement disparu des démarches scientifiques. De nouvelles notions se sont affirmées; ce qui définira des seuils, des stratégies d'anticipation des effets de risques, des critères de choix des systèmes techniques de sécurité. En parallèle, le risque est devenu un véritable sujet de recherche. Il est maintenant longuement et largement étudié, théorisé et conceptualisé.

Il apparaît évident que le degré d'acceptabilité du risque varie en fonction de la place et de l'intérêt qu'occupent, dans la vie de la personne ou de la collectivité, l'activité à laquelle il est lié, en fonction de la connaissance qu'elle en a, du rapport coût/avantage consciemment vécu ou non qui s'établit. Qu'il s'agisse de risques naturels, technologiques, sécuritaires, ou liés aux transports collectifs, les modes de comportements sociaux comme réponse à une crise dépendent de leur degré de préparation à cette dernière.

# CHAPITRE

1

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE THELIQUE PERISSUE  
\* CAS DE SKIDA \*

LA VILLE  
FACE AUX  
RISQUES MAJEURS

## **Introduction**

Nos sociétés contemporaines, doivent faire face à des catastrophes naturelles et technologiques qui dépassent l'homme, et le laisse impuissant face aux pertes humaines, dégâts matériels et dommages sur l'environnement. « Nous vivons dans un monde soumis à une pression de changement qui engendre un sentiment général d'insécurité pour le présent et de pertes de vision pour l'avenir » (Cnes, 2003) <sup>(1)</sup>.

Il y a tout juste vingt ans, le 26 avril 1986, l'explosion du réacteur de la centrale nucléaire de Tchernobyl amenait les populations alentours et à engendrait un nuage radioactif dont les conséquences sur l'homme et son environnement sont encore méconnues. En décembre 2004, le tsunami en Asie du Sud-est détruisait les rivages de l'océan indien, faisant plus de 220 000 victimes et le séisme du Japon en 11 mars 2011 à provoqué une menace nucléaire suite à la station Fukushima<sup>(2)</sup>.

La problématique du risque a pris de l'ampleur et pèse de plus en plus sur la société, car la modernisation et la concentration croissante des hommes et de leurs activités dans des espaces urbanisés la rendent plus vulnérable. En effet, malgré les premières mesures d'éloignement, villes et industries ont fini par s'intégrer, l'habitat a fini par investir les zones inondables.

Le risque est au cœur de la vie de notre société et de son organisation : il en est même une des caractéristiques essentielles. Devenu un thème de réflexion majeur face à une inquiétude grandissant, il génère un poids croissant de la demande sociale en matière de protection.

Cependant, même de nos jours, hormis le cercle des scientifiques, des spécialistes et des initiés, l'usage des termes et concepts inhérents aux risques potentiels des catastrophes et accidents (causes/processus de déclenchement/effets) reste vague, général, même flou et parfois contradictoire. C'est pourquoi, il est nécessaire : d'appréhender et comprendre l'ampleur des risques majeurs déclenchant des phénomènes. De définir, ou du moins, expliquer les termes d'usage principaux, ou concepts opératoires, dans ce domaine de connaissance qui se doit d'être vulgarisé autant que possible, car il touche de plus en plus de populations, sans sélection aucune, particulièrement en milieu urbain, où les servitudes et les fortes densités, causent des dommages corporels et matériels de plus en plus importants... et qui dépassent de loin les seuils de tolérance comprises, mais heureusement, jamais admises, notamment en ce qui concerne les pertes en vies humaines. Enfin de relever, enfin, les principaux facteurs générateurs de risques.

### **I-1- La ville : lieu d'inspiration et du progrès**

Au cours du dernier siècle, le monde a considérablement changé, il a connu des réformes et des mutations politiques, économiques, technologiques, sociales, et idéologiques; ces

changements ont affecté notre mode de vie urbain dans ces diverses structures; répartition du travail et des fonctions, occupation des sols, modes de transports, production industrielle et agricole, modes de consommation et de production des déchets.

La ville continue d'attirer les hommes en leur offrant de meilleures garanties d'emploi, d'accès à la culture, aux soins médicaux et des opportunités infinies de rencontres et d'échanges, etc. Mais la ville est aussi vécue comme un milieu dangereux exposé à une multiplicité de risques diffus ou majeurs (actes de prédation, incivilités, accidents de circulation, incendies, agressions, défaillances technologiques, pollutions...).

Si la ville est effectivement à la base du développement économique et social et de la création de richesses, ses mutations ont été trop rapides pour pouvoir être contrôlées, car la société actuelle a imprimé un mode de vie où le confort et toute série de commodités modernes offertes par la ville s'imposent partout, créant un standard de vie qui se généralise et s'uniformise, effaçant, certes, certaines contradictions mais révélant par ailleurs des disparités criardes. Le rythme des transformations n'a cessé de s'accélérer, et le développement est devenu cependant synonyme de destruction.

### **I-1-1-La ville : un lieu attractif**

Les hommes choisissent de s'installer en ville car ils accèdent plus facilement à un meilleur équipement et à plus de confort; eau, électricité, etc. Il est en effet beaucoup plus facile de mettre en place ces infrastructures pour 100 personnes concentrées dans un seul immeuble que pour un même nombre de personnes réparties dans plusieurs habitations éparpillées ; l'accès aux soins ou services d'urgence, maternités et services hospitaliers spécialisés ; à l'emploi ou l'offre est plus diversifiée, plus abondante et plus souvent renouvelée ; à l'enseignement, et enfin à la vie culturelle : livres, journaux, bibliothèques, musées, salles de concerts,...etc. Les villes ont toujours été le moteur des découvertes, des évolutions et des révolutions, ainsi que le centre des arts et de la culture.

Héritière d'un long passé, la ville contemporaine reflète le degré de développement atteint par l'humanité. Depuis la révolution industrielle la ville s'est transformée sous l'influence du progrès technique, scientifique, politique, économique, social etc....gagnant à chaque fois en complexité. Aujourd'hui, la ville dépasse les réflexions des théoriciens et les gestions des administrateurs de par l'allure et l'ampleur du phénomène d'urbanisation qu'elle connaît au sens actuel du terme.

Cependant, avec tout ce qu'elle offre comme opportunité de travail, de confort pour l'homme, elle lui cause des problèmes énormes à l'image de sa taille et des conditions de vie qu'elle impose. En fait, ces problèmes auxquels l'homme dit faire face, sont compliqués et

imbriqués entre eux exigeant toutes les compétences et toutes les connaissances dont on dispose. Par conséquent, la ville devient un objet d'étude et de recherche intéressant, certains domaines scientifiques qui tentent d'apporter leur contribution dans la résolution des problèmes posés.

### **I-1-2-Ville et Risques urbains : formes de concentration urbaine et effets sur l'environnement**

Si, aujourd'hui, les risques se concentrent de plus en plus en ville, le critère de cette localisation reviendrait à considérer que tous les risques peuvent être urbains, sans pour autant les caractériser. Qu'il s'agisse, d'accidents de circulation, d'actes de déprédation ou d'agression, ou bien de catastrophes naturelles ou technologiques, les villes n'ont pas l'exclusivité de telle ou telle catégorie de risques. D'abord rappelons que la ville produit elle-même des risques : équilibres écologiques perturbés par le développement urbain, risques générés par la conception même de l'espace public, ou par l'incohérence des traitements successifs de l'espace...

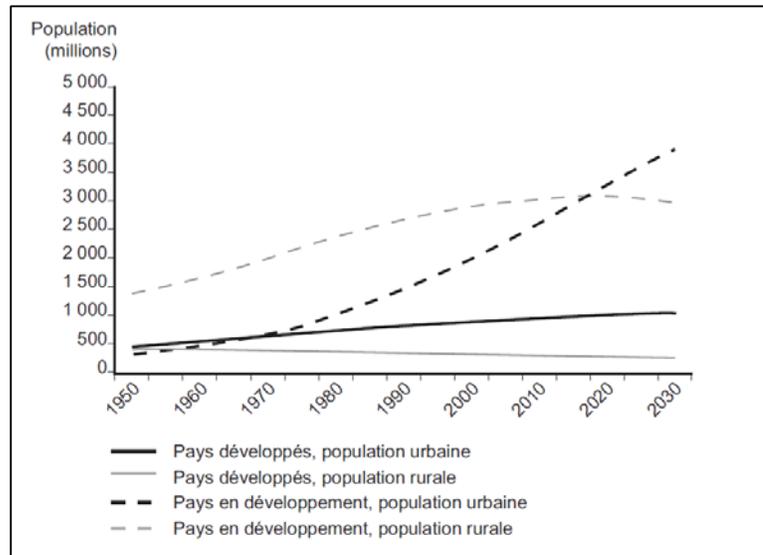
La ville modifie également la perception qu'ont les individus ou les institutions des risques encourus elle peut oblitérer leur existence, comme dans le cas des risques naturels ou, au contraire, accentuer le sentiment d'insécurité, comme en matière de délinquance.

Souvent, la délimitation entre les risques urbains et les autres risques n'est pas aisée. Ainsi, certains risques sont réputés urbains parce que c'est en milieu urbain qu'ils sont les plus fréquents; il s'agit de l'environnement socio-politico-culturel (ségrégations, zones de tension, pauvreté, guerres, terrorisme, patrimoine, déplacements, risques sanitaires, épidémie...).

Alors que l'ampleur des dégâts potentiels, les difficultés rencontrées pour l'intervention des secours, sont démultipliées par la densité des populations et des activités, c'est notamment le cas pour les risques naturels ou technologiques (risques d'inondation), incendie, séisme, énergie nucléaire, pollutions de l'air, bruit (nuisances sonore), déchets (ménager, industriel et chantier) et biodiversité...etc.

La société humaine, devenant éminemment urbaine, a changé radicalement les rapports d'équilibre traditionnels ville/campagne. De 17% en 1950, à 34% en 1990, le taux d'urbanisation de la population des pays en voie de développement<sup>(3)</sup>, atteindra, selon les tendances constatées, 57 % en 2025(Wri, 1990). De même, à l'horizon 2025, 75% des méga cités, de plus d'un million d'habitants seront situées dans ces mêmes pays. C'est dire toute la charge problématique des risques qu'auront à subir les villes de demain.

Déjà, actuellement, la concentration des populations en milieu urbain avec tout ce qu'elle a entraîné comme moyens lourds de prise en charge, mais aussi induit de nouveaux comportements liés au travail, au logement, aux loisirs et à une consommation effrénée de matériel, matières et produits de tout genre, pose d'énormes problèmes d'appréhension,



Source : Beck.E, 2006

**Graphique n°1 : Evolution des populations urbaines et rurales**

d'évaluation et de réponses multiformes aux risques potentiels et aléas.

### **I-1-3-Une géographie très contrastée : L'ampleur et effet des événements catastrophiques**

En s'appuyant sur les indicateurs, comme ceux de l'un des plus importants réassureurs mondiaux (Swiss Re), le seuil de catastrophe est fixé, à partir d'une perte de 20 vies humaines et de 2000 sans abris et au-delà d'un montant de 35 millions de dollars de dommages assurés, chiffre soumis à réévaluation chaque année.

Si l'on exclut la plupart des grands accidents relatifs aux transports (terrestres, maritimes ou aériens) chaque année se produisent environ 180 catastrophes urbaines<sup>(4)</sup> :

- 66% relèvent de risques naturels (inondations, tempêtes et séismes).
- 44% relèvent de risques technologiques (explosion et incendies).

Si l'on s'en tient aux très grandes catastrophes survenues au cours des trois dernières décennies, il n'existe pratiquement aucune correspondance entre les pertes humaines et dommages matériels. Même si les agglomérations de l'Europe de l'Ouest et de l'Amérique du Nord ont subi une série de sévères épisodes d'intense pluviosité et de tempêtes (dommages considérables), en nombre de victimes, c'est : l'Asie du Sud-Est s'inscrit pour 70% du total, l'Amérique latine pour 16% et la région sismique turco-iranienne pour 11%. Le seul cas où s'observe une forte corrélation entre pertes humaines et matérielles est au Japon.

Concernant la classification des grands événements catastrophiques et leur signification dans le produit intérieur brut national ; l'impact des catastrophes n'est que d'environ :

- 0,2% du PIB des pays industrialisés
- plus 2% du PIB des pays en développement

Tout dépend de la couverture assurantielle, du niveau et des modes d'organisation, plus encore, il faut tenir compte des comportements, des capacités de réaction, dites de résilience des diverses sociétés humaines.

#### **I-1-4-Les risques technologiques : une prise de conscience planétaire**

Face aux risques technologiques, la prise de conscience de notre vulnérabilité est assez récente. En effet, après plusieurs décennies de développement euphorique (1950-1970), on avait oublié leur éventualité, ce qui s'expliquait par la confiance générale accordée aux ressources de la science et de la technologie. Mais, du fait de la survenance de catastrophes uniquement provoquées par l'exploitation de techniques nouvelles d'une puissance jusque là inconnue, à la fin des années 1970, l'opinion publique va être ébranlée dans ses convictions.

Elle devient ainsi méfiante vis-à-vis des capacités du progrès technique à concilier développement et sécurité. Les accidents causés par les centrales nucléaires (Three I en 1979, et Tchernobyl en 1986), ou par les usines de produits chimiques (Seveso en 1976 et Bhopal en 1984), ont soulevé pour la première fois des problèmes de sécurité d'une ampleur inégalée. La taille des problèmes a alors changé d'échelle.

De plus, malgré des progrès certains en matière de sécurité, le nombre d'accidents industriels majeurs depuis la fin des années 60 n'a cessé d'augmenter. Theys Jacques a ainsi mis en avant le caractère exponentiel de la croissance des accidents industriels graves, fonction de la croissance économique. « *C'est ainsi que de 3 à 4 accidents industriels par an entre 1940 et 1970, puis à une quinzaine entre 1970 et 1975, on est passé à une trentaine depuis cette date* ». (Theys.J., 1987)<sup>(5)</sup>.

#### **I-1-5-Ville et industrialisation : deux entités étroitement liées**

Dans la seconde moitié du XXe siècle, le développement de l'urbanisation et de l'industrialisation a eu pour conséquence une forte augmentation des événements catastrophiques dommageables témoignant d'une exposition accrue de la ville aux risques majeurs.

L'urbanisation galopante vers les installations industrielles génératrices de risques majeurs, localisées initialement dans les périphéries des villes, pousse à réfléchir sur les modalités de cohabitation à moindres dangers entre la vie urbaine, qui s'impose, et les industries dangereuses qui sont à l'origine des risques industriels et technologiques qui font peur plus que les risques naturels, car on redoute leur soudaineté et l'absence de tout indice prémonitoire.

L'industrie et l'urbanisation, ces deux phénomènes des temps modernes ont suscité et suscitent encore beaucoup de question de la part des spécialistes et des décideurs. Cet intérêt

trouve son explication dans les incidences extraordinaires qu'ils engendrent sur l'espace, enjeu de tous les rapports de force, et leur façonnement du paysage urbain pour, souvent, longtemps.

Ils développent, la plupart du temps, une relation heurtée, parfois antagonique, mais très forte. Certains auteurs tel que Alberto Zucchelli affirment que « *cette relation est circulaire : cause-effet-cause confirmée* »<sup>(6)</sup>, en cela, par Manuel Castels quand il écrit que « *les villes attirent l'industrie et, à son tour, l'industrie développe de nouvelles possibilités d'emplois et suscite des services pour ajouter plus loin que le processus inverse et tout aussi important* »<sup>(7)</sup>

« *L'industrie est la fille de la ville pour d'autres* »<sup>(8)</sup> comme Max Sorre qui soutient que le facteur géographique le plus efficace de la concentration industrielle est la concentration urbaine. Ils n'ont pas tort en cela car c'est dans la ville que l'industrie est née, du moins sous sa forme contemporaine, et c'est dans la ville qu'elle a trouvé sa plénitude et aussi, faut-il le rappeler, sa complexité.

L'industrie est née en Europe occidentale en 19<sup>ème</sup> siècle dans des régions possédant une main d'œuvre importante ainsi que des ressources naturelles disponibles. Cette industrialisation s'est traduite par la création de voies de communication considérables et des villes toutes entières, entraînant une urbanisation irréversible et une expansion économique remarquable mais également des problèmes d'ordre écologique qui menacent notre système planétaire.

Après l'indépendance, l'Algérie a opté pour l'industrialisation comme choix stratégique de développement socio-économique visant à surmonter son problème de sous-développement. Un modèle de développement dont l'objectif est de générer des emplois, satisfaire les besoins sociaux revendiqués à l'époque, bref améliorer le niveau de vie de la population.

L'expérience algérienne, nous révèle que l'Algérie entre dans la longue liste des pays touchés par les catastrophes industrielles. Plusieurs accidents graves s'y sont produits marquant des dommages lourds dus à des établissements insérés dans des espaces urbains. L'onde de choc provoquée par le dramatique accident survenu le 19 janvier 2004 au complexe pétrochimique GNL1K, dans la zone industrielle de Skikda, coûtant la vie à une trentaine de personnes, aura permis de donner un aperçu quantifiable et bien réel des dangers des installations industrielles pour l'environnement et la population.

Parler aujourd'hui de risques industriels n'est plus perçu comme une menace irréaliste ou réservée par le sort à d'autres pays, mais plutôt comme un danger qui peut menacer. A tout moment, les multiples sites industriels qui longent notamment le littoral et jouxtent les agglomérations. Les mesures de sécurité renforcées depuis lors dans la plupart des sites pétroliers et gaziers n'auront pas permis de sécuriser totalement les sites industriels et les

installations à haut risque, puisque d'autres accidents ont eu lieu sur d'autres sites avec des conséquences plus ou moins graves.

## **I-2-La ville : un espace multirisque**

La ville constitue un milieu où il est indispensable d'étudier les risques car elle est un milieu vulnérable et parce qu'elle est exposée à des aléas nombreux et variés.

### **I-2-1-Le risque : définition du concept**

Le risque est une notion qui s'est développée et complexifiée au cours du temps et de son utilisation. Le risque est une construction sociale : il n'y a risque que si des sociétés peuvent être affectées par des accidents d'origine naturelle ou technologique.

La définition du risque a évolué de « *Danger éventuel plus ou moins prévisible* »<sup>(9)</sup> à « *Eventualité d'un événement ne dépendant pas exclusivement de la volonté des parties et pouvant causer la perte d'un objet ou tout autre dommage* »<sup>(10)</sup>.

La première définition fait apparaître deux notions le « *Danger* » et sa « *Probabilité* », revêtant un caractère aléatoire bien marqué ; c'est-à-dire éventualité et probabilité d'un danger<sup>(11)</sup>. Dans la seconde définition, les termes « *Partie* » et « *Dommage* » accentuent le caractère juridique du risque. Les parties responsables du risque ne sont pas exclues, mais ne sont désignées. Le caractère destructif et négatif du risque (*pertes, dommages*) est aussi relevé<sup>(12)</sup>.

Cette définition du risque a également évolué selon les disciplines qui l'emploient et la précisent par rapport aux contextes spécifiques :

- *Pour les économistes* : le risque est la possibilité/la probabilité de perte monétaire due à une incertitude pouvant être quantifiée. Le risque est calculé, éventuellement prévisible.
- *Pour les géophysiciens* : le risque sismique, c'est « *l'espérance mathématique, c'est à dire le pourcentage probable, pendant un certain laps de temps et dans une région déterminée, des pertes en biens et activités productives ou en vies humaines* »<sup>(13)</sup>. C'est l'ampleur des dégâts qui prime dans cette définition.
- *Pour les géographes*, par contre, ont abordé le risque à partir de « *l'Aléa* », en étudiant les phénomènes naturels, leurs manifestations et mécanismes de déclenchement et leurs conséquences sur l'espace et la société<sup>(14)</sup>.

L'Ecole de Chicago, avec notamment, G.White et R.Kates, a intégré la dimension sociale, à la dimension spatiale, dans l'approche du risque. Dans ce cas, les études ont porté sur la perception des risques par les individus et la société<sup>(15)</sup>.

Un risque est la combinaison d'enjeux soumis à un aléa : mathématiquement (aléa x enjeux = risque). Il apparaît donc clairement que, sans enjeu, il ne peut y avoir de risque ; ce qui revient à

dire que, loin des agglomérations, on ne peut parler de risques. En effet, un aléa se produisant en plein désert ne constitue pas un risque ; si par contre il se produit en ville, il devient un risque majeur car pouvant occasionner des dégâts incommensurables.

Il est entendu par le risque urbain, tout danger éventuel, plus ou moins prévisible sur le territoire d'une ou plusieurs villes, sur leurs habitants et leurs biens, quoiqu'il soit difficile de dissocier l'agglomération urbaine de son entourage physique et anthropique.

Les risques auxquels nous pouvons être exposés peuvent être définis selon plusieurs critères :

La gravité représente l'importance des dommages causés aux populations, aux installations et aux écosystèmes. Elle se traduit également par l'importance du coût financier pour remettre en état ce qui a été endommagé ou pour indemniser les victimes ;

La probabilité d'apparition caractérise le fait que le risque ait de grandes chances ou non de se réaliser. Cette probabilité reflète la fréquence selon laquelle on peut rencontrer le risque.

Le risque majeur ; *"La définition que je donne du risque majeur, c'est la menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, la menace dont la gravité est telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre"* <sup>(16)</sup>. Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

« *Le Risque Majeur est caractérisé par une faible occurrence et une gravité importante engendrant un nombre élevé de victimes et de nombreux dommages matériels et environnementaux* » <sup>(17)</sup> Les deux définitions relèvent l'ampleur démesurée de la menace et ses conséquences sur l'environnement physique et la société.



Source : www.prim.net

**Figure n°1 : les composantes du risque majeur**

Le risque majeur se caractérise par deux critères fondamentaux :

-une faible périodicité : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que son irruption est peu fréquente.

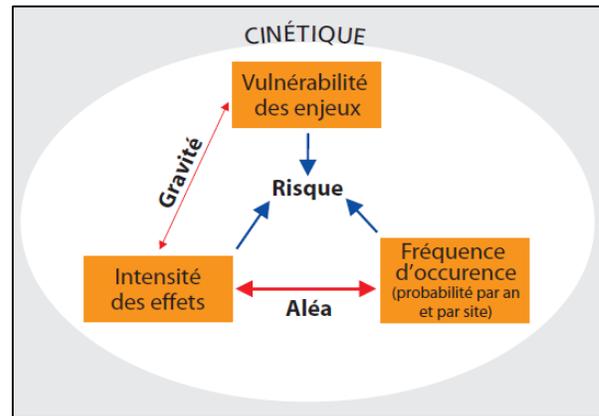
-une énorme gravité : nombreuses victimes et dommages aux biens et à l'environnement.

L'existence d'un risque majeur est liée d'une part à la présence d'un événement : aléa, d'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et Des biens pouvant être affectés par un phénomène.

Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité.

Un événement aléatoire potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il produit des effets sur une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont présents (vulnérabilité). L'événement peut être plus ou moins rapide (CINETIQUE).

L'incident est communément utilisé dans l'industrie pour définir des évènements



Source : le risque industriel, 2004

Figure n°2 : la cinétique du risque

non souhaités n'ayant qu'un impact matériel faible ou ayant failli engendrer un accident

Alors qu'un accident est défini comme un « Évènement connu, répertorié, aisément isolable, dimensionné à l'intérieur d'hypothèses conventionnelles [...] »<sup>(18)</sup> La situation accidentelle sera qualifiée de majeure lorsque les conséquences sur les enjeux sont importantes. La Catastrophe, par contre, c'est l'accomplissement de la menace constituée par le *Risque Majeur*. Elle est à l'image (taille et conséquences) du risque. Elle peut, cependant, dépasser de loin les prévisions, et ce, par le déclenchement en série d'effets collatéraux imprévisibles, qu'on qualifie « d'effets dominos ».

Trois éléments exposés aux risques enjeux sont à appréhender :

- Les populations : Leur vulnérabilité dépend de la nature des constructions et des infrastructures (ponts, barrages etc.).
- Les installations industrielles : amplifient le risque, car on les trouve de plus en plus à l'intérieur ou dans le voisinage immédiat des villes. En effet, outre les dommages directs causés par l'événement, des risques secondaires importants peuvent intervenir, notamment par le dégagement de substances toxiques ou inflammables dont le rayon d'action peut atteindre parfois des milliers de kilomètres.
- L'économie proprement dite : se trouve gravement perturbée par la destruction de potentiels productifs et des activités commerciales.

Ces trois facteurs sont étroitement liés et leurs effets conjugués donnent à la catastrophe une plus grande intensité.

### **I-2-2-Histoire du risque : une approche relativement récente**

Les risques ont toujours été inhérents à nos sociétés. Mais la manière de les appréhender, de les mettre en lumière a évolué dès la fin des années 1970, début des années 80 avec les premières recherches sur le sujet. Les catastrophes étaient imputées à Dieu, à la fatalité, puis au 18<sup>ème</sup> siècle, elles sont devenues le produit du hasard tout en gardant un caractère exogène par rapport à l'action de l'homme. Dans les années 1970, plusieurs accidents ayant provoqué des conséquences plus ou moins sévères ont accentué cette idée.

Les catastrophes naturelles et les accidents technologiques deviennent un objet d'étude. En 1980, le concept de risque technologique majeur est introduit par (Lagadec.P, 1980)<sup>(19)</sup> afin *«d'indiquer clairement que nous avons changé de classe de risque, qu'il fallait repenser profondément nos raisonnements techniques et organisationnels et passer à des approches bien plus politiques»*. Ce concept prend toute sa dimension à la suite des accidents de Bhopal, de la navette Challenger et de la catastrophe de Tchernobyl.

Ces événements ont fait prendre conscience à nos sociétés que l'homme, au travers de ses activités anthropiques pouvait être générateur de risques. Le risque est donc devenu un domaine d'étude pluridisciplinaire à la confluence des disciplines humaines, sociales, scientifiques et techniques. De ce foisonnement de domaines d'étude jaillit une multitude de définitions (Ayrat, 2001) et de méthodes d'analyse et d'évaluation du risque (Tixier, 2002).

### **I-2-3-Aléas, vulnérabilité et enjeux : triptyque du risque**

L'aléa est le phénomène destructeur existant (apparent ou caché) qui peut, à tout moment, se manifester quand les conditions de son déclenchement sont réunies. L'évaluation des conséquences (ou dommages) de l'aléa sur les éléments exposés dépend de son étalement dans l'espace et son intensité (magnitude, durée et zone touchée, dans le cas d'un séisme).

La vulnérabilité exprime les préjudices potentiels aux personnes, aux biens et aux activités. La vulnérabilité des sociétés face aux risques est inégale : les zones de forte concentration de population, les régions où les groupes sociaux à faibles revenus, les pays manquant de structures étatiques sont plus touchés par les conséquences des catastrophes.

*« La vulnérabilité caractérise l'espace soumis aux risques et se définit par le degré de dommages potentiels que les enjeux peuvent subir. La vulnérabilité est aussi une notion subjective puisqu'elle dépend du comportement des personnes et de la spécificité des situations »*<sup>(20)</sup>. Elle révèle la fragilité d'un système et sa capacité à surmonter la crise. La vulnérabilité est la caractéristique d'un élément suffisamment exposé ou surexposé pour subir les effets destructeurs, néfastes d'un aléa.

L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène. L'enjeu se caractérise par son importance (nombre, nature) et sa vulnérabilité.

### **I-2-3-1-Définition avancée des liens entre « Risque », « Aléa » et « Vulnérabilité »**

Ces concepts, ou notions opératoires, réfèrent à un champ sémantique commun, ils expriment la relation, ou les types de relation, existants entre les éléments déclenchant des phénomènes, leurs processus et mécanismes, ainsi que des conséquences qui en découlent.

Ainsi, le risque est défini généralement comme suit « ... *l'équation risque naturel = phénomène naturel générateur de dommage X vulnérabilité. Le phénomène naturel ou géodynamique interne (géophysique) ou externe (hydrométéorologique, etc.) représente la menace et s'exprime par un champ d'action (espace), une magnitude (volume), une intensité ou un débit, une violence (impact) et une récurrence (fréquence)* »<sup>(21)</sup> Elise Beck a adopté dans ses travaux la définition proposée par l'IRMA (Institut des Risques Majeurs, France) et qui : « *considère que le risque est le résultat d'une combinaison entre un aléa et des éléments vulnérables* »<sup>(22)</sup> .

### **I-2-3-2-Définition avancée des liens entre « risque majeur », « aléas » et « enjeux »**

Une définition communément admise du risque naturel est l'équation  $\text{risque naturel} = \text{phénomène naturel générateur de dommage} \times \text{vulnérabilités}$ . Le phénomène naturel ou géodynamique interne (géophysique) ou externe hydrométéorologique, etc.) Représente la menace et s'exprime par un champ d'action (espace), une magnitude (volume), une intensité ou un débit, une violence (impact) et une récurrence (fréquence). La vulnérabilité Zato Senszi s'inscrit dans un système qui englobe les préjudices corporels et moraux aux personnes et l'endommagement potentiel des éléments exposés (biens de production, activités socio-économiques et patrimoine). Ce système obéit à une série de facteurs structurels, géographiques et conjoncturels. Les facteurs structurels permanents, dont l'évolution rend une population et ses biens plus ou moins vulnérables, sont multiples : socio-démographiques et économiques ; socio-culturels ; techniques ou physiques, liés au bâti et aux matériaux exposés ; fonctionnels, désignant la qualité de la prévention et de l'organisation des secours en cas de catastrophe ; enfin, institutionnels ou politico-administratifs, fondant la planification et la réglementation en matière de risque. En outre, d'autres facteurs, géographiques et conjoncturels, rendent compte d'une vulnérabilité contingente, c'est-à-dire temporaire et imprévisible, dans un lieu donné et au moment de l'impact d'un sinistre.

### **I-2-4-La ville : un lieu vulnérable**

« *Depuis quelques années, la question des risques interpelle toujours plus les problématiques urbaines, qu'il s'agisse des risques majeurs ou d'autres types de risques, comme*

les violences urbaines ou la menace terroriste. Cette réalité nouvelle rend les responsables locaux désireux de forger une place à ce qui devient une nouvelle composante de l'action territoriale. Au coeur du sujet, le concept de vulnérabilité urbaine a révélé son importance en août 2005 avec la catastrophe du cyclone Katrina en Nouvelle-Orléans. Il semblait donc important de proposer une approche pratique de cette notion appelée à tenir une place importante dans la prévention des risques, en la limitant aux événements naturels ou technologiques. »<sup>(23)</sup>.

Les villes constituent des lieux vulnérables par définition : comme mentionné par J. Dubois Maury et C. Chaline «le fait de base fondamental réside dans l'accumulation d'hommes et d'activités, qui est le propre de la ville mais en induit la fragilité " <sup>(24)</sup> Selon Y. Veyret, "la ville est l'espace le plus vulnérable » <sup>(25)</sup>.

#### **I-2-4-1-Perception des vulnérabilités urbaines**

Si l'on considère que toute ville est considérée comme un système dynamique, toute atteinte à l'une de ses composantes, va modifier l'évolution de celle-ci et affectera le comportement et l'équilibre de l'ensemble. Il faut également porter une attention particulière au patrimoine historique et culturel. Les villes, souvent anciennes, sont des lieux de valeur historique importante. Elles constituent aussi des nœuds de réseaux (ferrés, routiers, fluviaux). On y rencontre des activités humaines de toutes sortes, économiques, administratives, de loisirs, puisque les villes concentrent des centres décisionnels et des sièges sociaux des entreprises, tout comme des complexes industriels importants.

En effet, on y rencontre de nombreux éléments exposés. Tout d'abord, la ville concentre des effectifs de population élevés (de quelques milliers à quelques millions d'habitants), mais également des densités de population importantes qui accroissent la vulnérabilité de la population. « Dans certains îlots, les densités peuvent atteindre plusieurs dizaines de milliers d'habitants au kilomètre carré, notamment dans les quartiers d'immeubles de grande hauteur. Ensuite, la ville est constituée de bâtiments de toutes tailles et de tous âges, les uns à côté des autres ou plus espacés, des maisons individuelles tout comme des hangars industriels »<sup>(26)</sup>.

C'était déjà l'observation, avec bon sens, de J.-J. Rousseau, lors de sa célèbre polémique avec Voltaire, à la suite du désastre de Lisbonne (1755), lorsqu'il déclare, à l'aube de l'ère industrielle : « Convenez, par exemple, que la nature n'avait point rassemblé là mille maison de six à sept étages, et que si les habitants de cette grande ville eussent été dispersés, le dégât eut été bien moindre, et peut être nul ». Depuis à l'évidence, les processus de densification se sont amplifiés, pouvant atteindre localement jusqu'à 150 000 hab/Km<sup>2</sup><sup>(27)</sup>.

#### **I-2-4-2-Diversité et enchaînement des vulnérabilités matérielles**

Lors de la plupart des accidents, au nombre des victimes s'associe toujours l'inventaire des dommages. En tête s'inscrit, l'importance du parc d'habitations rendues plus ou moins inhabitables. Ainsi les coulées boueuses qui dévastent le secteur occidental d'Alger en novembre 2001, privent 20 000 personnes de leurs domiciles. Dans la même année, l'explosion du complexe chimique AZF à Toulouse, 25 000 logements sont endommagés dont 11 000 sont considérés irréparables.

A ces pertes ressenties au niveau individuel, la complexité des systèmes urbains, impose, de manière écrasante, la masse comptabilisée des pertes matérielles enregistrées par les activités de production ou de services. Tout accident grave peut signifier destruction des bâtiments, des équipements, des stocks, mettant les personnes au chômage.

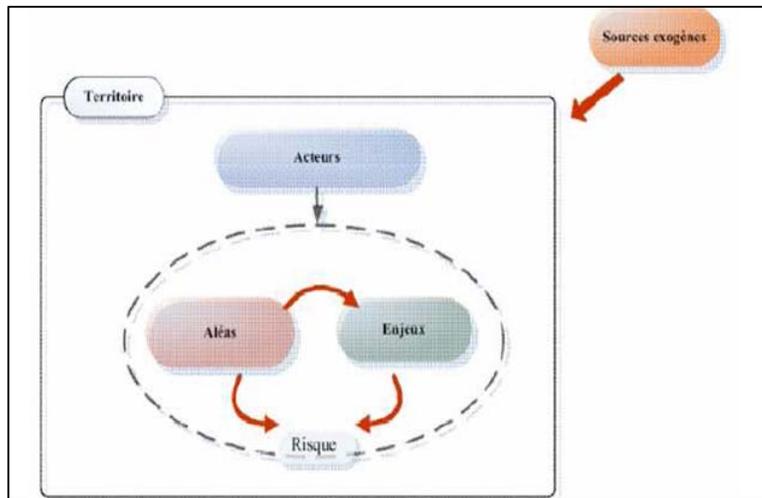
En 1994, le séisme de Northridge (banlieue de Los Angeles) orientée vers les hautes technologies, a frappé 1126 entreprises et a affecté 73 000 emplois très qualifiés désorganisation des partenariats de sous-traitance et des chaînes logistiques. Alors que l'explosion de Toulouse a endommagé : 79 écoles, 26 collèges, et 11 lycées. Par contre la tempête en France de 1999, a détruit : 10 000 arbres à Versailles (parc urbain), Dégâts évalués à 40 millions d'euros et concernant les bâtiments historiques (endommagé pinacles de Notre-Dame de Paris, vitraux de la chapelle du château de Vincennes et le dôme du Panthéon)<sup>(28)</sup>.

Les dangers causés par ces différentes vulnérabilités directes et immédiates se compliquent souvent du fait de la nature continue et composite des tissus bâtis ainsi que les liens interdépendance, de plus en plus étroits, qui fédèrent les nombreux sous-systèmes assurant le fonctionnement de l'urbain. C'est alors le déclenchement des effets domino, d'autant plus redoutés qu'ils défont généralement tous les scénarii prévisionnels<sup>(29)</sup>.

#### **I-2-4-3-La territorialisation des vulnérabilités urbaines**

Création humaine, la ville, à la fois génère des risques, dits endogènes, notamment dans les domaines technologiques, sanitaires, sociétaux, et aggrave les effets de ceux qui sont plus exogènes, tels les risques naturels. Il s'ensuit que chaque territoire de la ville, a ses propres caractéristiques qui vont déterminer sa vulnérabilité et guider les réponses de prévention.

En effet, il peut y avoir coïncidence spatiale entre l'aléa et les dommages subis, mais généralement, les territoires menacés sont tout à fait distincts de ceux d'où proviennent les causes initiales du danger. Cela concerne les lieux vulnérables, surtout à l'incendie, tels les immeubles de grande hauteur, les établissements recevant du public et tous les équipements commerciaux et récréatifs, rassemblant à certaines heures un grand nombre d'individus. Ce sont aussi les installations industrielles et les entrepôts dont le nombre et la capacité ne cessent d'augmenter.



Source : www.prim.net

Figure n°3 : Territoire et risque

Cependant, quelles que soient les relations spatiales entre aléas et lieux menacés, la vulnérabilité de ces derniers obéit à un certain nombre de critères objectifs ; telles que, la densité d'occupation et de fréquentation des territoires à risques, les formes et types d'usage de l'espace, la nature et la qualité des constructions.

D'autres formes de vulnérabilité, strictement endogènes, tendent à s'imposer, depuis plusieurs décennies: dans les agglomérations des pays industrialisés, où elles engendrent un large sentiment d'insécurité et qui relèvent de la prolifération de formes de malveillance.

Les risques sont omniprésents dans la ville, mais ils se révèlent très différents, dans leur nature, leur gravité, leurs effets, selon les différents sous-ensembles géographiques et fonctionnels qui la composent, les centres-villes se caractérisent par une intense utilisation de l'espace, incluant des immeubles de grande hauteur, particulièrement vulnérables à l'incendie et aux diverses pannes électriques. Le grand nombre des véhicules routiers, y pousse, au maximum, nuisances et pollutions. L'importance des flux de fréquentation par divers publics y favorise les actes de petite délinquance.

Les quartiers anciens et noyaux historiques avec leur stock de constructions anciennes sont surtout, soumis aux risques d'incendie et sanitaires. Aux quels s'ajoute le risque d'inondation. Les banlieues en périphéries urbaines avec la création de zones d'activité et de stockage, l'aménagement de grands équipements (trilage, autoroutes, aéroports) cumule l'ensemble des risques technologiques directs pour les populations résidentes qui subissent aussi les nuisances sonores.

Les grands ensembles d'habitat social peuvent y joindre violence et insécurité. Dans les agglomérations du Tiers-monde, la prolifération de constructions non réglementées y favorise les catastrophes naturelles en cas de fortes pluies ou de séismes. La ville constitue donc un milieu où il est indispensable d'étudier les risques car elle est un lieu vulnérable et parce qu'elle est exposée à des aléas nombreux et variés.

#### I-2-4-4-La vulnérabilité : différents catégories d'analyse

La notion de territoire varie en fonction des représentations des acteurs. Il peut-être assimilé à une commune, à un département, à une région ou à un pays. Des enjeux humains, environnementaux, matériels et des sources de danger sont répartis de manière inégale sur ce dernier. Il est en relation avec des territoires voisins pouvant également être source exogène de danger. L'analyse des réflexions sur la vulnérabilité permet de lister et de classer les facteurs de vulnérabilité technique et les facteurs de vulnérabilité sociale.

| Facteurs de vulnérabilité des territoires exposés                    | Type de vulnérabilité  | Facteurs de vulnérabilité                     | Indicateurs (liste non exhaustive)   |  |
|--|--|---|--|--|
|  | <b>Vulnérabilité technique</b><br>Résistance physique des enjeux matériels et humains<br>(données objectives et quantifiables) | Aléas   |  | Intensité                              |
|  |  |   |  | Cinétique                              |
|  |  | Exposition                                    |  | Urbanisation                           |
|  |  |   |  | Densité de population exposée          |
|  |  | Résistance                                    |  | Robustesse                             |
|  |  |   |  | Sensibilité                            |
|  | <b>Vulnérabilité sociale</b><br>Capacité de la société à faire face à se reconstruire<br><br>(données subjectives)             | Culture/connaissance/<br>Conscience du risque |  | information                            |
|  |  |   |  | Participation au processus décisionnel |
|  |  |   |  | Expérience antérieur du risque         |
| Organisation institutionnelle et administrative du territoire exposé |  |   | Participation/implication des acteurs compétents                                     |  |
|  |  |   | Coordination des politiques publiques sur le territoire                              |  |
|  |  |   | Organisation de la gestion de crise (surveillance, alerte, organisation des secours) |  |
|  |  |   | Organisation de la reconstruction et de la réparation                                |  |
| Capacité économiques   |  | Niveau socio-économique des acteurs           |  |  |

Source : Rasse, G., 2009

**Tableau n°1 : Récapitulatif et classification des différents facteurs et indicateurs de vulnérabilité**

Dans sa conception technique, la vulnérabilité correspond à l'endommagement potentiel des éléments susceptibles d'être affectés, aux conséquences d'un aléa sur des bâtiments, des réseaux, des infrastructures, voire des populations. Les facteurs essentiellement pris en compte sont calculables, chiffrables. Il s'agit par exemple de l'intensité de l'aléa, du degré d'exposition, de la capacité de résistance physique des constructions, de la topographie du territoire,...

Dans le cadre de la vulnérabilité sociale, dépendante de la façon dont la société est organisée et organise le territoire, ce sont plutôt les causes secondaires ou indirectes des dommages potentiels qui sont recherchées dans les propriétés sociales et intrinsèques du système. Les facteurs de vulnérabilité sociale peuvent être d'ordres économiques, culturels (degré de connaissance et d'information sur le risque, expérience), institutionnels et administratifs (implication, coordination des acteurs compétents, organisation de la gestion de crise, de la reconstruction), structurels et environnementaux. Ils sont difficilement chiffrables et

quantifiables. Ces facteurs sont très souvent liés et imbriqués et interagissent entre eux (agir sur un facteur peut avoir des conséquences sur un autre etc.)

Une politique de gestion des risques efficace et pertinente passe nécessairement par la prise en compte de ces critères et ce thème de la vulnérabilité occupe une place de plus en plus importante au sein des préoccupations politiques et sociales comme des institutions publiques.

#### I-2-4-5-L'Algérie : un pays vulnérable aux risques majeurs

L'Algérie présente une vulnérabilité découlant de La nature et ses caractéristiques et de L'action de l'homme, notamment dans le Nord du pays. Cette action qui se manifeste par : une population concentrée au Nord du pays une surcharge de population, sur un territoire limité ainsi

| Région         | Population | Surface |
|----------------|------------|---------|
| Tell           | 65%        | 4%      |
| Hauts Plateaux | 25%        | 9%      |
| Sud            | 10%        | 87%     |

Source : MATE, 2006

Tableau n°2 : la répartition de la population urbaine

que La complexification du risque aggravée par une urbanisation incontrôlée du littoral :

- 361 villes sur le Nord dont 4 sont des métropoles.
- l'étalement urbain anarchique sur des sites à risques.
- le non respect flagrant des normes de construction.

En Algérie, il y'a des villes qui ont atteint un seuil de saturation extrême, et qui poursuivent encore leur extension par des excroissances construites souvent à la hâte, sans viabilités, qui enlaidissent l'environnement et le menacent à tous points de vue.

Ce gigantisme quasi-ingérable est le résultat d'une urbanisation rampante qui, non satisfaite de « grignoter » les zones à hautes potentialités agricoles, comme celles de la Mitidja, est allée investir les jardins, les terrasses d'immeubles, le flan des collines, s'est emparée des lits d'oueds et s'est même installée sur des gazoducs. Rien ne semble l'arrêter ni l'effrayer.

Devant une telle situation, et lorsqu'on sait qu'en effet, la concentration de la population se situe sur la frange côtière la plus vulnérable, on comprend d'avantage pourquoi elle réunit toutes les caractéristiques d'un pays à risques.

Ces aléas peuvent présenter une menace grave pour les zones habitées, gravissime si l'on tient compte des extensions urbaines incontrôlées autour d'importantes zones industrielles et pétrochimiques, telles qu'Alger, Skikda, Arzew, Bejaia ou Hassi messaoud.

#### I-2-3-La ville : un territoire exposé à divers aléas

Les villes sont exposées à des aléas de nature diverses, dans certains régions, des menaces inhérentes au milieu naturel dans lequel ces villes se sont établies augmentent les risques, ainsi que la concentration des activités anthropique, parmi celles-ci, certaines

industrielles, ou liés à la production d'énergie peuvent s'avérer dangereuses tant pour les populations avoisinantes, que pour les bâtiments et le milieu naturel. Il est d'autant plus important d'étudier les différents types de risques.

### I-2-3-1-Typologie des risques : naturel, technologique, et comportementaux

Les risques peuvent être classés de la manière suivante :

- Les risques naturels qui résultent d'aléas liés à la dynamique terrestre : séismes, éruptions volcaniques, cyclones, inondations, sécheresses... Certains de ces risques peuvent être causés ou aggravés par des activités humaines, comme l'érosion des sols, les avalanches ou les inondations
- Les risques industriels ou technologiques liés aux usines, au transport et au stockage de matières dangereuses, au nucléaire : certains peuvent être cause d'accidents ou de catastrophes spectaculaires alors que d'autres relèvent davantage de la menace insidieuse et ont des effets à moyen et long terme. Ces risques sont de plus en plus nombreux et concernent les pays développés et les pays en développement (tableau n°3).

| Types de risques                  | Evolution lente                               | Evolution rapide  | Cyclique ou chronique    |
|-----------------------------------|---|---|--------------------------|
| <b>Risques naturels</b>           | Sécheresse                                    | Séismes<br>Inondations<br>Glissement de terrains<br>Tempêtes de sables<br>Les éruptions volcaniques<br>Incendies de forêt         | Sécheresse<br>inondation |
| <b>Risques causés par l'homme</b> | Sécheresse<br>Terrorisme ou conflits violents | Accident toutes natures<br>Maladies contagieuses<br>Conflit violents<br>Industriels (explosions, incendies, toxique)<br>nucléaire | Conflits violents        |

Source :Wikipedia, 2011

**Tableau n°3 : typologies et caractérisations des risques**

- Les violences urbaines « Concept regroupant un ensemble d'infractions pénales et de nuisances (incivilités) commises collectivement, le plus souvent avec violence et de manière réitérée, à l'encontre de toutes formes d'autorité, de particuliers, de biens privés ou publics. » qui désigne généralement des conduites clairement délictueuses (Mucchielli, 2002), issue du sens commun qui se révèle très utile pour l'analyse du sentiment d'insécurité particulièrement dans les quartiers en difficulté.

La violence en général recouvre une diversité de comportements ou d'actes individuels, interpersonnels ou même collectifs. D'une époque comme d'une société à l'autre, comme le rappelle Yves Michaud, les formes de violence employées et leur intensité ont beaucoup varié. On parlera par exemple aujourd'hui, d'une « violence routière » ou d'une « insécurité routière ».

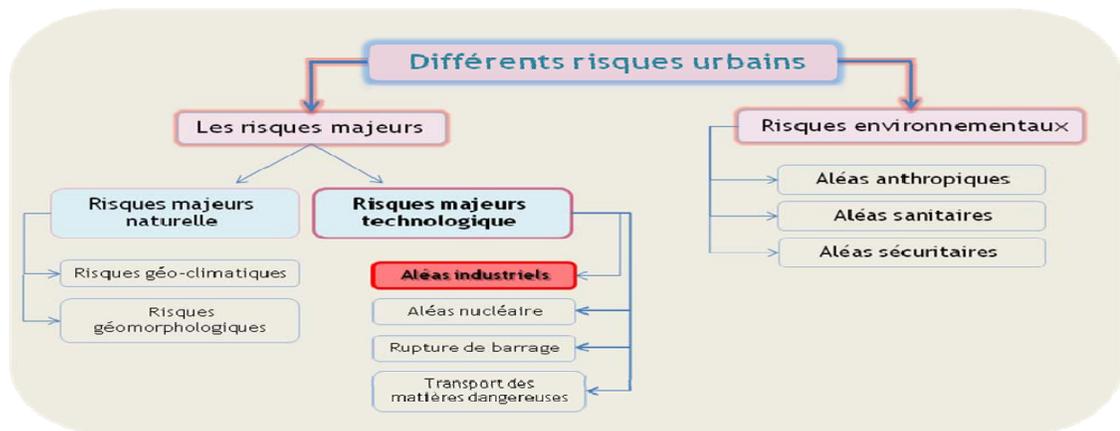
De plus, notre sensibilité à ces formes de violence elle-même a changé, toujours selon Yves Michaud, l'extension de l'incrimination dans le droit pénal.

### I-2-3-2-L'Algérie face aux risques : Typologie des risques selon la loi 04/20

Parmi les quatorze risques majeurs répertoriés par l'ONU, au cours de la décennie (1990-2010) internationale de prévention des catastrophes naturelles, une dizaine concerne notre territoire et qui sont :

Les séismes et risques géologiques ; Les inondations ; Les risques climatiques ; Les feux de forêts ; Les risques industriels et énergétiques ; Les risques radiologiques et nucléaires ; Les risques portant sur la santé humaine ; Les risques portant sur la santé animale et végétale ; Les pollutions atmosphériques, telluriques, marines ou hydriques ; Les catastrophes dues à des regroupements humains importants (figure n°3) .

Les risques majeurs selon les articles 10 et 26 de La loi 04/20 du 25/12/2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable sont ont été classés comme le montre la figure n°4.



Source : La loi 04/20 du 25/12/2004

Figure n°4 : la classification des risques urbains en Algérie

### I-2-3-3-Les Catastrophes qu'a connues l'Algérie : une préoccupation nationale

L'Algérie, pour sa part, a connu des catastrophes diverses et dont les plus meurtrières ont été celles des tremblements de terre de Chleff (octobre 1980), Tipaza (octobre 1989), Mascara (août 1994), Ain Temouchent (décembre 1999), Béniourtilène (mai 2000) et Boumerdes (Mai 2003), des inondations de Bab el Oued (Novembre 2001), Timimoun (Avril 2004), Tindouf (Février 2006), Illizi (Juin 2005) et Ghardaïa (octobre 2008), des explosions industrielles au sein des complexes GL1/Z d'Arzew (Juin 2003) et GNL1K de Skikda (Janvier 2004), tous ayant eu de répercussions énormes sur les populations, mais aussi sur les ressources financière de l'Etat (tableau n°4).

| Date       | Localisation       | Type d'évènement        | Victimes et dégâts  |
|------------|--------------------|-------------------------|---|
| 18/08/1994 | Mascara            | Séisme<br>magnitude 5,4 | 171décès<br>290blessés<br>et 1000 habitations détruites   |
| 23/09/1994 | Bordj Bou Arreridj | Inondations             | 16 décès et des dégâts<br>évalués à 10.000.000 DA   |
| 03/03/1998 | Skikda             | Explosion<br>de gazoduc | 7décès<br>44blessés<br>60 habitations endommagées   |
| 22/12/1999 | Temouchent         | Séisme<br>magnitude 5,8 | 28décès<br>et 25.000 sinistrés  |
| 10/12/2001 | Bab El Oued        | Inondations             | Plus de 900 décès et disparus   |
| 21/05/2003 | Boumerdes          | Séisme                  | 2.278décès<br>180.000sans abri<br>19.800 habitations endommagées dont<br>16.715 effondrées<br>222 milliards de DA de dégâts |
| 14/04/2004 | Adrar              | Inondations             | Plus de 5.000 familles sinistrées et 7.000<br>habitations totalement ou partiellement<br>effondrées                         |
| 01/09/2008 | Ghardaïa           | Inondations             | 43 décès<br>plus 3.000 habitations détruites ou<br>endommagées  |
| 08/10/2008 | Bechar             | Inondations             | 13 décès<br>4.300 habitations détruites ou<br>endommagées   |
| 20/01/2009 | Adrar              | Inondations             | 1 décès<br>5.500 habitations endommagées  |

Source : Cnes, 2003

Tableau n°4 : les catastrophes en Algérie

#### I-2-4-Les risques technologiques majeurs : de sérieux avertissements

Ils comprennent les accidents industriels, le nucléaire, les ruptures de barrage, les accidents liés au transport de matières dangereuses.

##### I-2-4-1-Le risque nucléaire : des conséquences néfastes sur l'homme et l'environnement

Découverte par Becquerel en 1896, la radioactivité a suscité de nombreux espoirs de par ses premières applications : radiographie, radiothérapie, etc. L'accident de Tchernobyl en 1986 a montré les dangers potentiels des utilisations de l'énergie nucléaire (tableau n°5).

| Date             | localisation                      | Type d'accident   | Victimes et dégâts  |
|------------------|-----------------------------------|---|---|
| 20 mars<br>1979  | Three Miles<br>Island(Etats Unis) | Accident de fusion du cœur<br>du réacteur électronucléaire                | Faible irradiation de la population<br>environnante   |
| 26 avril<br>1986 | Tchernobyl<br>(Ukraine)           | Explosions, puis incendie<br>dans l'un des réacteurs<br>électronucléaires | 32 morts à court terme ; 3,7 millions<br>personnes vivant dans les zones contaminées.<br>Augmentation des cancers chez les enfants.<br>traces de la radioactivité |

Source : risques majeurs, 2004

Tableau n°5 : les catastrophes nucléaires

La radioactivité et les rayonnements émis peuvent, en effet, avoir des conséquences néfastes sur l'homme et l'environnement, d'où la nécessité d'explicitier certaines notions de base.

### I-2-4-2-Le risque industriel : spécifique et périlleux

« Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement » <sup>(30)</sup>. Les exemples d'accidents industriels majeurs dans le monde sont nombreux, mais certains ont été plus marquants par leur ampleur, leur violence et leurs conséquences (tableau n°6).

| Date | Localisation    | Type d'accident                       | Victimes et dégâts                                      |
|------|-----------------|---------------------------------------|---|
| 1966 | Feyzin (France) | Incendie d'une industrie              | 18 morts  |
| 1976 | Seveso-Italie   | Fuite de dioxine d'une usine chimique | Pas de mort sur le coup, mais 37 000 personnes touchées |
| 1984 | Bhopal-Inde     | Fuite d'un gaz toxique                | Environ 2500 morts et 250 000 blessés                   |
| 2001 | Toulouse-France | Explosion d'un site industriel        | 30 morts et plus de 2000 blessés                        |

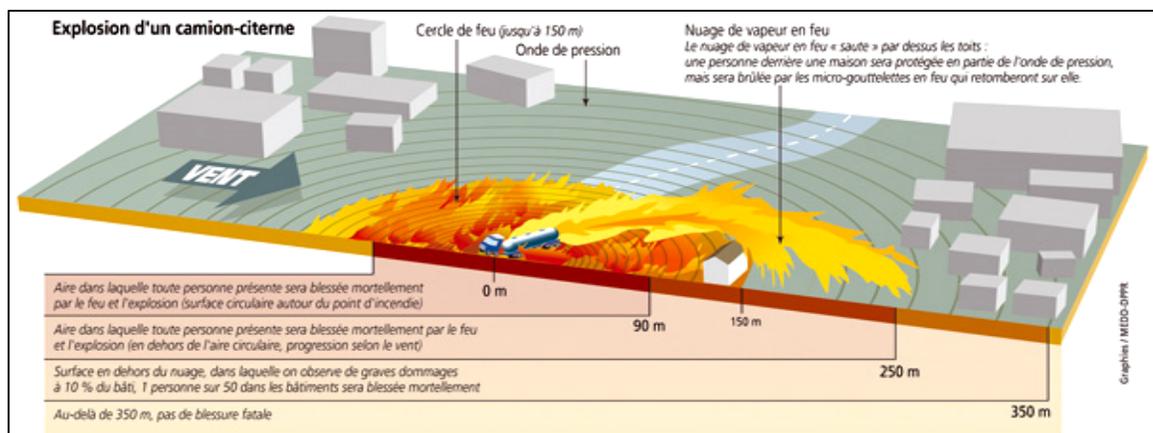
Source : risques majeurs, 2004

Tableau n°6 : les catastrophes industrielles

Les risques industriels en France par exemple sont liés à l'implantation des sites dits à hauts risques. On parle de sites classés Seveso seuil haut du fait de la réglementation spécifique les régissant.

### I-2-4-3-Le risque de transport de matières dangereuses: un mode dangereux

Le transport de matières dangereuses ne concerne pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Tous les produits dont nous avons régulièrement besoin, comme les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent, en cas d'événement, présenter des risques pour la population et l'environnement. Le risque de transport de matières dangereuses (TMD), est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations (figure n°5).



Source : les risques majeurs, 2004

Figure n°5 : Aléa transport des matières dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par les réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens et l'environnement. Le transport de ces matières par voies routière, ferroviaire, aérienne, maritime, fluviale ou par gazoduc diffuse et étend ce risque par le caractère inflammable, toxique, explosif, corrosif ou radioactif de ces produits. Les risques majeurs associés aux TMD sont donc consécutifs à un accident se produisant lors du transport.

| Date | Localisation                 | Type d'accident  | Victimes et dégâts   |
|------|------------------------------|--|----------------------|
| 1973 | Saint-Armand-Les-Eaux (Nord) | Renversement d'un semi-remorque transportant Du propane. Formation d'un nuage de propane, incendie et explosion de la citerne.   | 9 morts, 45 blessés  |
| 1978 | Los Alfaques (Espagne)       | Explosion d'un semi-remorque de propylène sur une route longeant un camping.   | 216 morts            |
| 1997 | Port-sainte-Foy (Dordogne)   | Collision au niveau d'un passage à niveaux entre un camion citerne transportant 31 tonnes de produits pétroliers et un autorail. Propagation de l'incendie de la citerne aux wagons de voyageurs et à une maison | 12 morts, 43 blessés |

Source : les risques majeurs, 2004

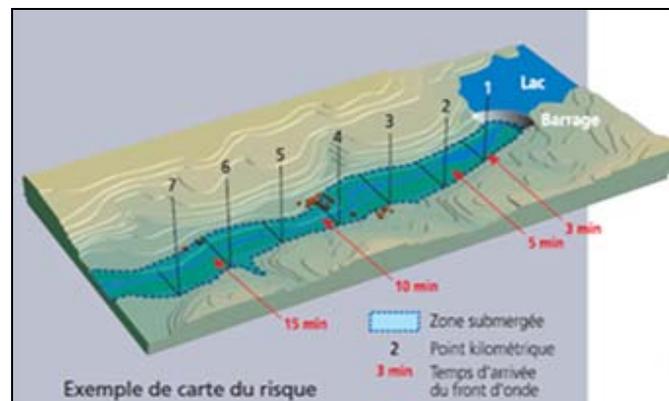
**Tableau n°7 : catastrophe transport des matières dangereuses**

Les statistiques montrent que les modes de transport de marchandises dangereuses les plus sûrs sont les voies ferrées et les canalisations. Ce sont, en effet, des voies protégées, notamment vis à vis des agressions extérieures telles que les tiers personnes présentes sur la route, les intempéries, etc. Il est important de souligner que l'expérience des accidents passés a permis de mieux définir les contraintes imposées aux utilisateurs de chaque mode de transport, afin d'en améliorer la sécurité.

#### I-2-4-4-Le risque de rupture de barrage : un aléa tragique

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau. Les barrages ont plusieurs fonctions, qui peuvent s'associer :

La régulation de cours d'eau (écrêteur de crue en période de crue, maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse), l'irrigation des cultures, l'alimentation en eau des villes, la production d'énergie électrique, la retenue de rejets de mines ou de chantiers, le tourisme et les loisirs, la lutte contre les incendies...



Source : les risques majeurs, 2004

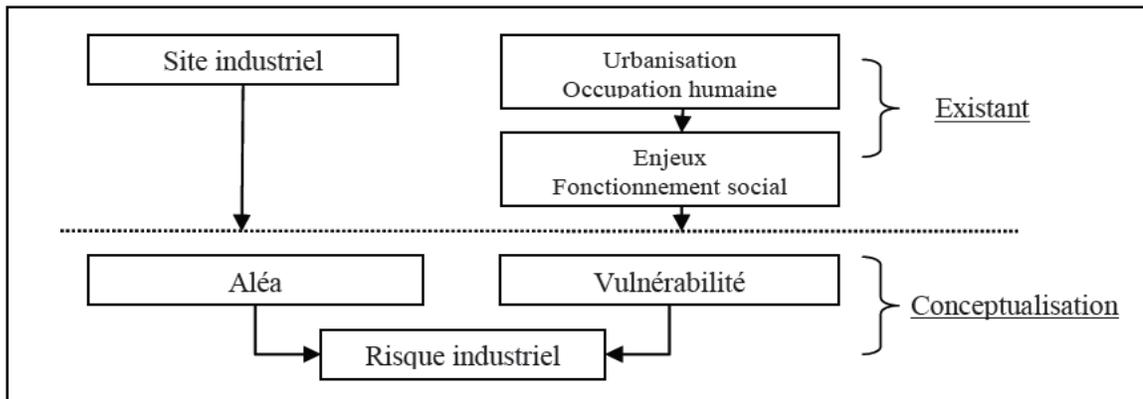
**Figure n°6 : Aléa rupture de barrage**

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage dont les causes de rupture peuvent être : Techniques (défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations), Naturelles (séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain) ou Humaines (insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance).

### I-3-La ville et le risque industriel : une difficile conciliation

#### I-3-1-Vulnérabilité des villes industrielles

Afin d'être proches des ressources (main d'œuvre, services) dont elles ont besoin pour produire, de leurs fournisseurs et de leurs clients, les entreprises ont eu tendance à s'installer près des villes. Et les salariés à se rapprocher des industries génératrices d'emplois : la réduction des distances est source d'économies pour les salariés comme pour les entreprises.



Source : Rasse.G., 2009

**Figure n°7 : Conceptualisation du risque industriel majeur**

Ainsi, la concentration de la population s'est-elle accrue autour des sites industriels au cours du vingtième siècle. Cette proximité de l'industrie et de la population a pour effet d'accroître les conséquences d'un éventuel accident, comme de nombreux drames sont venus le rappeler (figure n°7).

#### I-3-2-La conceptualisation du risque industriel

Le risque industriel est une notion technique, économique et sociale défini par l'association d'une installation manipulant des substances ou procédés dangereux et d'un territoire <sup>(31)</sup>. Il résulte de la combinaison des trois critères suivants ; l'intensité des effets de phénomènes dangereux pouvant se produire ; la probabilité d'occurrence de ces phénomènes ; la vulnérabilité.

Le risque industriel est soit chronique soit accidentel.

- Les risques chroniques résultent des différentes formes de pollutions susceptibles d'avoir un impact sur la santé des populations et l'environnement, telles que les émissions de métaux toxiques, de composés organiques volatils ou de substances cancérigènes.
- Les risques accidentels résultent de la présence de produits ou/et de procédés dangereux susceptibles de provoquer un accident entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

Estimer la composante technique du risque industriel n'est pas une tâche facile. Cela nécessite notamment de connaître les effets susceptibles d'être engendré par un phénomène dangereux sur un site industriel et son environnement, d'en estimer la probabilité d'occurrence et de connaître les moyens permettant d'agir sur la survenue des phénomènes dangereux <sup>(32)</sup> et de limiter leurs conséquences.

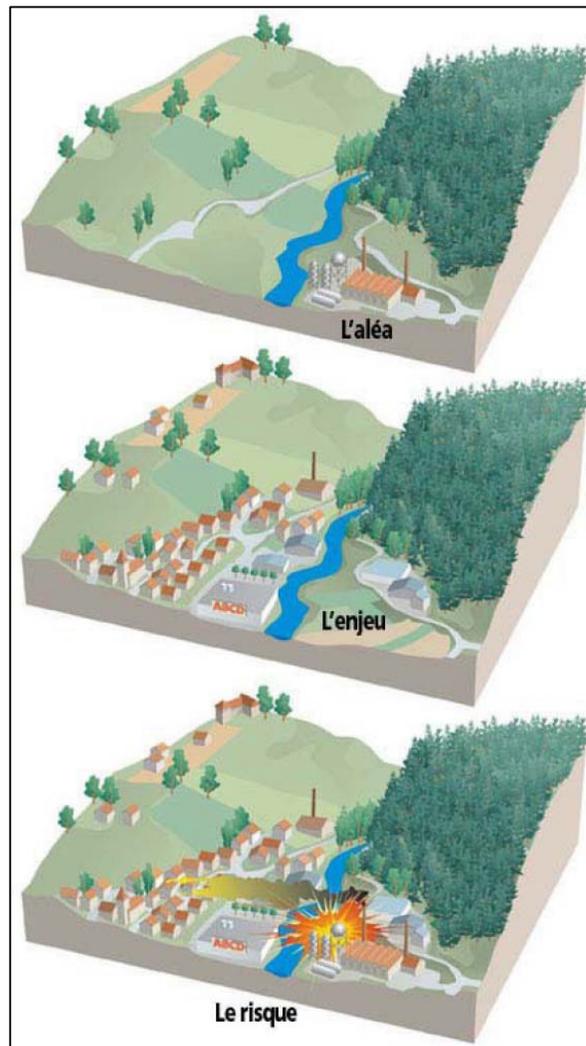
### I-3-2-1-La spécificité du risque industriel

« L'aléa industriel désigne la probabilité qu'un phénomène dangereux produise, en un point donné du territoire, des effets d'une intensité physique définie. » <sup>(33)</sup>

« Les enjeux sont les personnes, biens, activités, éléments du patrimoine culturel ou environnemental, menacés par un aléa ou susceptibles d'être affectés ou endommagés par celui-ci. Ils sont liés à l'occupation du territoire et à son fonctionnement. » <sup>(34)</sup>

« La vulnérabilité est la sensibilité plus ou moins forte d'un enjeu à un aléa donné. Par extension, on parle aussi de la vulnérabilité d'un élément de territoire regroupant plusieurs natures d'enjeux. » <sup>(35)</sup>

La caractérisation de l'aléa industriel nécessite une définition de l'ensemble de phénomènes dangereux conduisant à des effets à l'extérieur du site industriel, de l'estimation d'une classe de probabilité d'occurrence pour chacun de ces phénomènes dangereux, ainsi pour les



Source : Pprt, 2004

Figure n°8 : le risque industriel

distances d'effets pour chacun de ces phénomènes, et enfin pour la cinétique de ces phénomènes. La vulnérabilité est une réalité complexe à appréhender :

Elle est fondamentalement liée à la nature de l'aléa et à ses caractéristiques. Les conditions de vulnérabilité à un aléa toxique et à un aléa thermique sont très différentes.

La première est liée à la durée d'exposition de l'homme à une dose de polluant et à sa concentration, la seconde à l'existence ou non d'une protection physique et à la capacité d'éloignement de la personne exposée.

Elle peut caractériser des enjeux exposés à des conséquences indirectes de l'aléa. La coupure d'un réseau (routier, énergie, transmission, eau...) peut avoir des conséquences en chaîne sur la sécurité et la santé des personnes situées ou non dans le périmètre d'exposition au risque, sur le fonctionnement des activités.

Elle dépend des conditions socio-économiques des personnes ou activités affectée. Les enjeux peuvent être analysés selon qu'ils sont exposés à des effets dangereux ou qu'ils peuvent en être protégés.

### **I-3-2-2-Les installations dangereuses génératrices de risque**

Les installations susceptibles de générer un tel risque correspondent à des établissements fabricant, employant ou stockant des substances et préparations dangereuses en quantité importantes comme par exemple :

- les industries chimiques qui produisent des substances chimiques de base, des substances destinées à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les substances pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;

- les industries pétrochimiques qui produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié) ;

- les industries pétrolières (raffinerie) ;

- les industries mettant en œuvre des substances et préparations dangereuses (traitement de surface, explosifs, etc.) ;

- les installations de stockage des substances et préparations dangereuses (dépôts de liquides inflammables, de gaz de pétrole liquéfiés, entrepôts ; etc.).

### **I-3-2-3-Le risque industriel : des enjeux multiples**

**Les enjeux humains :** il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail, etc. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur le type des blessures.

**Les enjeux économiques :** un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, les routes ou les voies de chemin de fer voisines du lieu de l'accident peuvent être détruites ou gravement endommagées. Dans ce cas, les conséquences économiques peuvent être désastreuses.

**Les enjeux environnementaux :** un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).

Par ailleurs le risque industriel à des effets néfastes sur les hommes, ils peuvent être immédiats ou différés : toxicité par inhalation de produits dangereux (irritation, difficultés respiratoires pouvant entraîner la mort), par ingestion de produits contaminés (eau, aliments...), par contact, brûlures, asphyxie, traumatismes par projection d'objets ou onde de surpression. Sur les biens, il provoque destructions, détériorations et dommages aux habitations, aux ouvrages, au bétail, aux cultures...

Alors que sur l'environnement, il entraîne une pollution brutale ou différée de l'air, de l'eau, du sol ou des nappes phréatiques avec risque d'atteinte de la flore, des fruits et légumes par les racines, des animaux puis des hommes par la chaîne alimentaire.

#### **I-3-2-4-Risque industriel : les principales manifestations**

Risque toxique dû à la propagation dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux, il est toxique par inhalation (en les respirant), toxiques par ingestion (en les avalants), ou toxiques par contact (en les touchant).

Risque d'incendie pouvant entraîner brûlures et asphyxie dû à l'inflammation des produits, soit au contact d'autres produits, soit au contact d'une flamme ou d'un point chaud.

Risque d'explosion pouvant entraîner des traumatismes directs ou par l'onde de choc dû, soit à la libération de gaz, ou au mélange de certains produits, ou à la présence de produits explosifs.

Risque transport et distribution de gaz naturel : Il peut s'agir de l'incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux. Outre les effets des brûlures, les substances présentes peuvent émettre des fumées toxiques asphyxiantes, l'explosion de gaz ou de poussières due à la formation de mélanges réactifs qui peut avoir des effets mécaniques (du fait du souffle et de l'onde de pression) et/ou thermiques, la dispersion de produits dangereux dans l'air, l'eau ou le sol, toxiques par inhalation, l'ingestion ou les contacts avec la peau.

#### **I-3-2-5-Conséquences et effet du risque industriel**

Trois types d'effets sont susceptibles d'être générés sur un site industriel :

Les effets thermiques sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion, les effets mécaniques sont dus à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles et enfin les effets toxiques qui résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite à une fuite sur une installation. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

### **I-3-2-6-Les Principaux phénomènes redoutés**

Différents phénomènes pouvant avoir des conséquences graves sont redoutés au sein des sites industriels :

**Le B.L.E.V.E. :** "Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion", « Explosion de vapeur en expansion par ébullition d'un liquide », c'est-à-dire explosion de gaz en expansion provenant d'un liquide en ébullition (*cas de l'accident de Feyzin, en 1967, 17 morts*). Une augmentation de température, le plus souvent causée par un incendie, fragilise le métal de la sphère de stockage. La sphère peut éclater sous l'effet de la pression interne. L'éclatement, s'il a lieu, entraîne une projection de fragments et/ou missiles, et la libération du gaz liquide qui est instantanément vaporisé. Si le gaz en question est inflammable, il y a formation d'une boule de feu avec un rayonnement thermique intense. Les effets sont essentiellement des effets thermiques.

**L'U.V.C.E. :** "Unconfined Vapor Cloud Explosion" C'est-à-dire explosion d'un nuage de gaz en milieu non confiné (*cas de Flixborough, en 1947, 28 morts*). Suite à une fuite de gaz combustible, le mélange du gaz et de l'air peut former un nuage inflammable qui rencontrant une source d'allumage peut exploser. Les effets sont essentiellement des effets de pression.

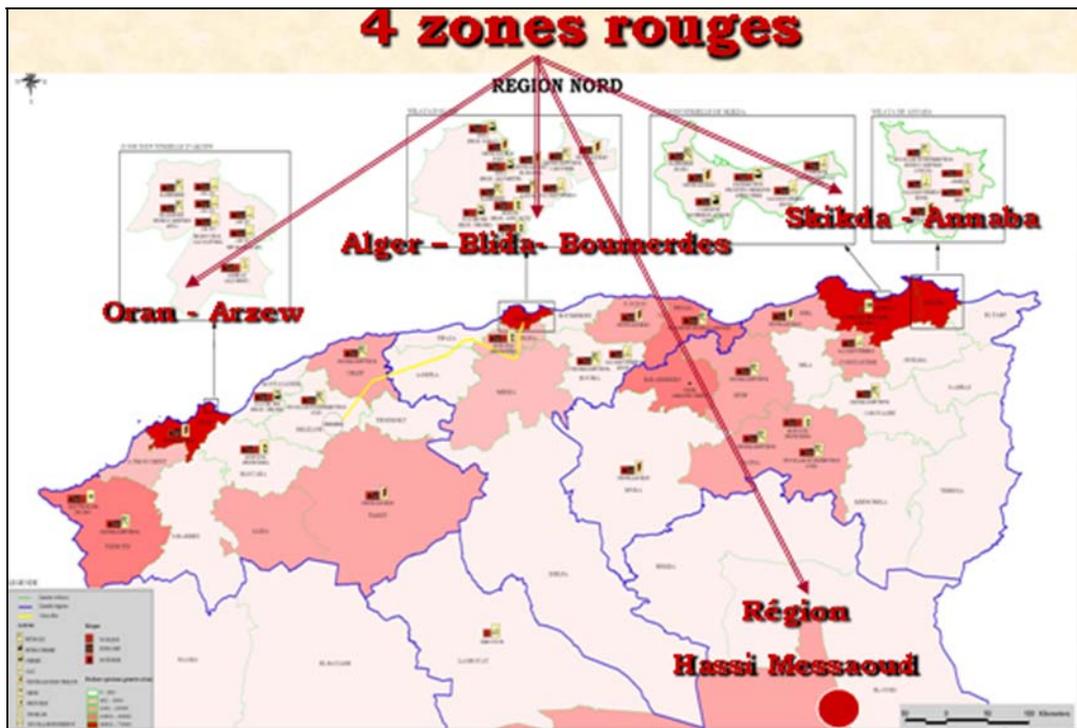
**Le Boil Over :** Boule de feu accompagnée de projection de liquide enflammé.

### **I-3-3-Risques industriels en Algérie**

Les risques industriels en Algérie se résument comme suit :

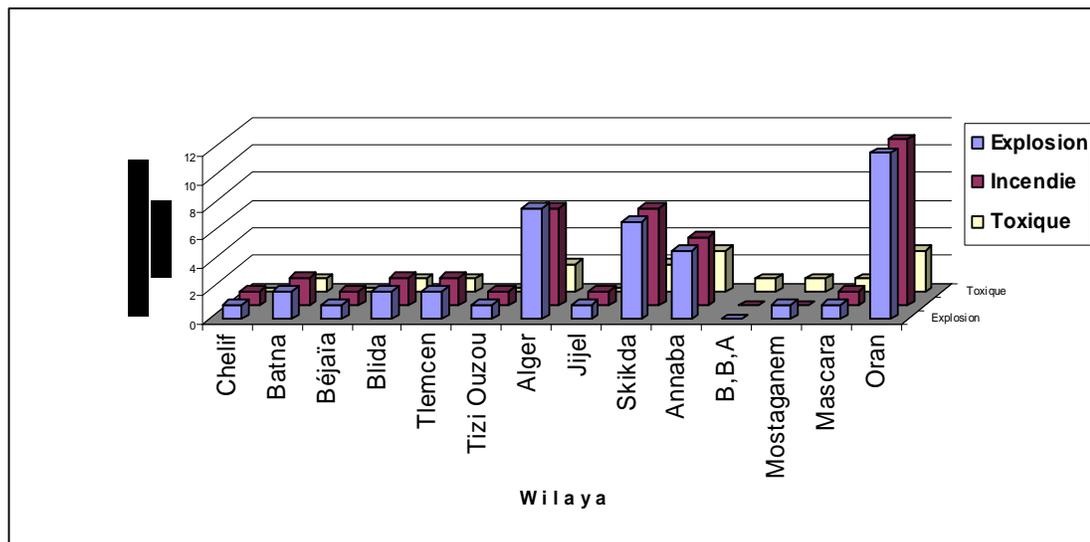
Au moins 4 000 habitations, soit une population d'au moins 28 000 habitants sont construites en Algérie sur des gazoducs ou des oléoducs, l'activité pétrolière et gazière en Algérie présente 80% des risques majeurs (incendies, explosions et risques toxiques) (graphe n°2), Plus de la moitié des unités industrielles en Algérie sont localisées dans la zone côtière. Les agglomérations des régions du Centre (Alger, Béjaïa), de l'Ouest (Arzew) et de l'Est (Annaba et Skikda) représentent 3876 installations (figure n°9) , soit 74% du tissu industriel de

cette zone dont la superficie représente à peine 1,7% de la superficie totale et où réside la grande majorité de la population.



Source : Mate, 2006

Figure n°9 : Les Risques industriels par Wilaya Région « Nord »



Source : Mate, 2006

Graphe n°2 : établissement à risques par Wilayas

## Conclusion

Jamais les évolutions technologiques ne se sont autant et si rapidement diffusées, le volume de ces innovations ne permet pas de réaliser toutes les évaluations et la science est elle-même souvent incapable d'affirmer avec certitude l'absence de risque (risque zéro).

La catastrophe sismique de 2010 qui a dévasté Port-au-Prince, la capitale d'Haïti, et d'autres villes ainsi que le tremblement de terre et le tsunami du Chili sont autant d'avertissements. L'inaction ne constitue pas une réponse.

L'époque moderne a été marquée ces derniers temps par des catastrophes technologiques, survenues en milieu urbain, que ceci a fini par accaparer toute l'attention des pouvoirs publics à l'échelle planétaire. Ceci est encore exacerbé par le développement incessant de nouvelles technologies, renouvelant sans cesse la nature des dangers, chaque catastrophe remettant en cause la vieille alliance existant entre la ville et l'industrie. Il est certain que, pour se développer, toute entité urbaine ou autre doit y mettre le prix et, pour les villes particulièrement, celui-ci se traduit en termes de risques.

Depuis la fin des années soixante, le nombre d'accidents industriels majeurs n'a pas cessé d'augmenter et la taille des problèmes a changé d'échelle. Lorsque de tels événements se produisent dans des zones habitées, dans des villes ou dans des sites stratégiques, ils se transforment en catastrophes humaines, économiques et environnementales.

Cependant, plusieurs accidents graves liés à ces risques industriels ont changé la donne provoquant à chaque fois plus de dégâts. Jacques Theys<sup>(36)</sup> a ainsi montré que le nombre d'accidents industriels est proportionnel à la croissance économique. C'est ainsi que de 3 à 4 accidents industriels par an entre 1940 et 1970, puis à une dizaine entre 1970 et 1975, nous sommes passés à une trentaine depuis cette date. Afin de limiter ces coûts et face à la demande sociale, il est donc apparu nécessaire aux pouvoirs publics pour La prise en compte de ces risques majeurs de mettre en place des mesures de prévention.

## Références

- (1) Rapport du conseil économique et social, prévention et gestion des risques technologiques et industriels, Editions du journal officiel, 2003, p. II-29.
- (2) Le Japon a connu un des plus gros séismes enregistrés par les sismographes, ces appareils qui enregistrent l'onde qui se propage à la surface de la Terre, onde générée au foyer lors de la libération d'énergie. Une partie du Japon a été ensuite recouvert d'une vague haute par endroit de plus de quatre mètres, vague conséquence d'un tsunami résultant de ce séisme, qui reste le plus gros de l'histoire récente du Japon.
- (3) l'urbanisation est un phénomène mondial ; il concerne aussi bien les pays développés que les pays en voie de développement ; les villes connaissent un rythme de croissance accéléré, de même la population urbaine à travers le monde augmente sensiblement ; si la population mondiale a été multipliée par quatre au cours de notre siècle, celles des villes l'a été par douze et donc, pratiquement, un habitant sur deux vit actuellement en ville, selon le rapport des Nations Unies sur la population mondiale.
- (4) CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., 2004 : Les risques urbains, Armand Colin, Paris, p16.
- (5) J.THEYS, *L'environnement et les ressources au XXIème siècle*, Futuribles 1987.
- (6) Alberto ZUCHELLI : Introduction à l'urbanisation opérationnelle et à la composition urbaine, Alger, O.P.U, 1983 tome4.
- (7) Manuel CASTELS : La question urbaine, Ed Maspéro, Paris, 1977, p529.
- (8) Max SORRE : Les fondements de la géographie humaine, A.Colin, 1950, Paris, tome 2.
- (9) (Le Petit Robert, Edition de 1996)
- (10) (Le Petit Robert, 2ème Edition).
- (11) CHALINE C, 1994 : *La ville et ses dangers : prévention et gestion des risques*, Masson, Paris, p24.
- (12) Hiegel, 2003.
- (13) Madariaga et Perrier, 1991, p : 183.
- (14) Tricart, 1958.
- (15) Ducret, 1994.
- (16) Haroun Tazieff.
- (17) BECK E. (2006): Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse, thèse de Doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg, p 17.
- (18) Lagadec, 2000.
- (19) VEYRET Y. (dir) (2003), Les Risques, Paris, Sedes.
- (20) Thouret et D'Ercole, 1996, p : 407.
- (21) LAGADEC P., 1981 : La civilisation du risque, Paris, Seuil.
- (22) BECK E. (2006): Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse, thèse de Doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg, p 12.

- (23) Technicités, 2006, PDF.
- (24) CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., 2002 : *Les risques urbains*, Armand Colin, Paris, p86.
- (25) VEYRET Y. (dir) (2003), *Les Risques*, Paris, Sedes, p46.
- (26) BECK E. (2006): Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg, p47.
- (27) CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., 2004 : *Les risques urbains*, Armand Colin, Paris, p26.
- (28) CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., 2004 : *Les risques urbains*, Armand Colin, Paris, p23.
- (29) Un exemple, parmi de cas, illustre la diversité de ces effets : Un nuage toxique en 1987 dans la banlieue de Nantes où un entrepôt d'engrais ammoniacaux prend feu et dégage un volume considérable de fumées et de produits gazeux dont on soupçonne la toxicité. Afin de prévenir toute retombée d'ordre sanitaire, les autorités ordonnent l'évacuation des habitants dans un très large périmètre, ce qui retentit sur le fonctionnement de toute l'agglomération.
- (30) Plan de prévention des risques technologique, guide méthodologique, PDF, p15.
- (31) Idem.
- (32) Le phénomène dangereux se définit comme une séquence d'évènements qui s'enchaînent ou se combinent.
- (33) Les risques majeurs, 2004, PDF.
- (34) Idem.
- (35) Idem.
- (36) BECK E. (2006): Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg, p35.

# CHAPITRE

2

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE THÉRIE QUI PERD  
\* CAS DES KIKIDA \*

LA PRÉVENTION,  
UNE SOLUTION POUR  
LA MAÎTRISE  
DU RISQUE :  
ACTEURS  
ET  
POLITIQUES

## Introduction

Les catastrophes industrielles ont connu ces dernières années, une ampleur considérable suite au développement de l'urbanisation et à la concentration des personnes et des infrastructures économiques. Le secrétaire générale des Nations Unies a souligné, le 5 juillet 1999, que « *les risques sont encore accrus par le fait que les villes du monde en développement sont atteintes de gigantisme et que les systèmes de communications, de transport, et de distribution d'énergie forment des réseaux de plus en plus denses et complexes. Nous devons passer de la réaction à la prévention...* » A-t-il déclaré.

Le développement exponentiel qu'ont subi les villes dans les dernières décennies, a engendré à travers un développement urbain « anarchique », une société fragilisée, Pour y faire face, seule la prévention est à même de contribuer à s'en prémunir, et ceci dans le seul but de «réduire » les dégâts. « *La société moderne est devenue une société du risque, dans le sens où elle s'emploie toujours plus à débattre des risques qu'elle a elle-même engendrés, à les prévenir et à y faire face.* » (Beck. U, 2004) <sup>(1)</sup>

Dans le cadre de la maîtrise des risques majeurs, les pays développées ont accompli des efforts importants, élaboré des réglementations strictes et ont dégagé des moyens conséquents prenant en compte le développement de l'urbanisation et la forte concentration des populations dans les grandes agglomérations urbaines.

Cependant les progrès enregistrés, des appréhensions subsistent et révèlent une ampleur très contrastée selon le degré de prise de conscience de chaque pays et les politiques de prévention et de gestion des risques mises en œuvre.

Les villes algériennes, comme toutes les villes du monde, particulièrement celles des pays en voie de développement, ne sont pas à l'abri des aléas de tout type, et de points névralgiques, de vulnérabilité naturelles, technologiques et celles d'origine anthropique, souvent par manque de sensibilisation aux risques.

Dans le cadre de la maîtrise des risques majeurs, a l'instar des pays développés, l'Algérie a accompli des efforts importants, et a élaboré une réglementation stricte, et a dégagé des moyens conséquents pour prendre en charge les catastrophes naturelles et industrielles, qui ont causé la perte de milliers de vies humaines et des dégâts matériels et infrastructurels considérables estimés à plusieurs milliards de dinars. Ainsi le gouvernement a inscrit comme priorité la nécessité de préparer le pays à une meilleure appréhension des catastrophes à travers une politique de prévention.

## **II-1-La prévention face aux risques industriels**

La prévention donc regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens. Elle se traduit notamment par des actions d'information des travaux et des mesures réglementaires visant l'occupation des sols afin de limiter la vulnérabilité des hommes et des biens face aux aléas naturels et technologiques.

La prévention et la gestion du risque se déroulent en plusieurs phases qui doivent se succéder les unes les autres de manière cohérente, pour établir une politique globale de prévention des risques et de gestion des crises. Cette méthode s'applique aussi bien à l'ensemble des risques au sein d'un site urbain ou industriel. Manquer de répondre à une des phases mettrait en danger tout le système.

Comme le résume un vieil adage, « mieux vaut prévenir que guérir ». La prévention doit en effet permettre d'éviter que le risque ne se réalise, ou tout au moins essayer d'en réduire les effets s'il se produit, grâce à la mise en place d'une réglementation et de mesures locales appropriées. La prévention des risques s'inscrit alors dans une logique de développement durable, puisque elle tente de réduire les impacts économiques, sociaux et environnementaux d'un développement imprudent de la société. Cette politique vise à permettre un développement durable des territoires en engageant les actions suivantes :

- Mieux connaître les phénomènes et leurs incidences.
- Assurer, lorsque cela est possible, une surveillance des phénomènes naturels.
- Sensibiliser et informer les populations sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger.
- Prendre en compte les risques dans les décisions d'aménagement.
- Protéger et adapter les installations actuelles et futures.
- Tirer des leçons des événements naturels dommageables lorsqu'ils se produisent.

### **II-1-1-La prévention des risques: une longue histoire**

Les catastrophes ont toujours été une préoccupation ancestrale ; d'abord attribuées à la colère des dieux, les événements naturels ont par la suite fait l'objet d'études qui ont démontré la nécessité d'une prévention rationnelle, organisée par les pouvoirs publics. Il est, cependant, moins connu que les nuisances issues des activités techniques de l'homme faisaient également l'objet de mesures de prévention dès l'Antiquité, bien avant la révolution industrielle.

Les catastrophes naturelles, d'abord attribuées au châtement divin, ont toujours dépassé et terrifié les hommes. Les mythes ancestraux, comme le mythe du déluge, ou celui de la

disparition de la civilisation de l'Atlantide, engloutie par un gigantesque cataclysme, relaté notamment par Platon dans ses Dialogues sont l'illustration de cette punition divine.

S'agissant des risques liés aux activités humaines, une ébauche de législation en la matière était déjà mise en place dès l'Antiquité. En effet, en Grèce Antique, la vie de la Cité était séparée des acidités génératrices de nuisances sonores, définissant ainsi le principe de l'éloignement, qui trouvera une place prépondérante dans la législation française des installations classées. Les nuisances, portant atteinte au droit de propriété, étaient également sanctionnées par le droit romain.

Au Moyen-âge, les mesures de protection et de prévention contre les catastrophes naturelles et particulièrement des inondations, qui touchent fréquemment le territoire du Royaume de France, se développent : des digues sont ainsi construites, des travaux d'assèchement, ou d'autres ouvrages en vue d'améliorer l'écoulement des eaux, par exemple, sont réalisés. Une gestion rationnelle du territoire est alors mise en place en vue de prévenir les phénomènes naturels, l'idée d'une fatalité divine étant progressivement abandonnée.

C'est donc à partir du 18<sup>ème</sup> siècle que s'effectue une véritable prise de conscience de la responsabilité des pratiques et des comportements humains dans le déclenchement et l'aggravation des conséquences des phénomènes naturels et particulièrement des inondations.

S'agissant de la prévention des risques industriels, il faut attendre le décret impérial du 15 octobre 1810 pour voir se mettre en place une législation centralisée en matière d'installations classées. Ce texte définit en effet les fondements d'une véritable chape de coexistence entre le monde industriel et la société civile, articulée autour des principes de stabilité, de progrès technique et social, d'interdiction de tout arbitraire et de respect mutuel des droits de l'industriel et de ses voisins. Cette législation institue, donc, l'éloignement des industries nouvelles comme principe fondamentale en la matière. Il y a, cependant, bien là une ébauche de séparation des aléas et des vulnérabilités.

La révolution industrielle a nécessité la révision de ce principe d'éloignement : une loi du 19 décembre 1917 fait ainsi apparaître une notion essentielle dans la législation des installations classées, en instaurant une autorisation provisoire à délivrer aux nouvelles installations s'établissant sur un terrain dans le voisinage duquel des transformations seraient à prévoir relativement aux conditions d'habitation ou au mode d'utilisation des emplacements .

La gestion de l'espace urbain devient donc une préoccupation des pouvoirs publics qui, avec les lois du 14 mars 1919 et du 19 juillet 1924, instaurent une législation fondamentale en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire, grâce à l'institution du principe du zonage, qui s'avérera extrêmement utile à la prévention des risques naturels et technologiques par la suite.

L'évolution des acteurs et le niveau d'exposition des populations aux risques industriels conduisent à constater qu'actuellement la situation actuelle peut, sous certains aspects, être comparée à celle de 1810, avec bien entendu, des connaissances plus importantes qu'à l'époque sur les phénomènes physiques potentiellement mis en jeu en cas d'accident industriel majeur. D'énormes progrès ont, parallèlement, été réalisés en termes de prévention des risques, ou de maîtrises techniques, mais avec d'un autre côté des produits ainsi que des quantités utilisés par l'industrie autrement plus complexes et dangereux qu'auparavant...

### **II-1-2-L'interdépendance de plusieurs principes**

Le rôle des principes guidant aussi bien notre vie de citoyens que le comportement des États n'est pas anodin, surtout s'ils obtiennent une valeur constitutionnelle, la distinction probablement la plus élevée qu'une idée peut recevoir dans la sphère publique. Selon l'Encyclopédie Philosophique Universelle, le principe est « *Ce qui est fondamental et premier, au sens rationnel comme au sens causal* ».

#### **II-1-2-1-Le principe de prudence : prémices d'une situation d'incertitude**

Le principe de la prudence<sup>(2)</sup> est une démarche de gestion du risque élaborée pour les situations d'incertitude scientifique et qui reflète la nécessité d'adopter des mesures prudentes en cas de risque grave sans attendre que les travaux scientifiques ne soient terminés.

#### **II-1-2-2-Le principe de précaution : le développement de connaissances scientifiques**

La précaution vise les risques probables, non encore confirmés scientifiquement, mais dont la possibilité peut être identifiée à partir de connaissances empiriques et scientifiques. Exemples : le développement des organismes génétiquement modifiés (OGM), les émissions des téléphones portables.

En février 2005, le Parlement français a inscrit dans la Constitution la Charte de l'environnement, installant par là même le principe de précaution au niveau le plus élevé de la hiérarchie des normes juridiques : « *Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veilleront, par application du principe de précaution, et dans leurs domaines d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage* »<sup>(3)</sup>.

Dans le cadre juridique : (en droit international et communautaire)<sup>(4)</sup> ; Le principe est apparu en droit international de l'environnement, dès 1987, dans la déclaration ministérielle de la deuxième conférence internationale sur la protection de la mer du nord. Il a été consacré dans la

« déclaration de Rio » rédigée le 5 juin 1992 lors de la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement. Il a depuis été repris dans de nombreux textes internationaux. Pour ce qui est de la précaution « *n'est ni de la prévoyance, ni de la prévention : elle concerne les risques non ou mal connus. La précaution dépend de la manière dont on analyse les risques* ». <sup>(5)</sup>

Le principe de précaution, quant à lui, impose deux étapes : l'analyse du risque, sur la base d'études scientifiques (dangers, seuils, probabilités d'apparition exposition des biens et personnes) et la recherche d'un mode de gestion du risque, pour rendre celui-ci socialement, environnementalement et économiquement acceptable. La précaution impose d'apprécier l'acceptabilité des risques.

Pour certains groupes de pression, par l'analyse des risques la précaution consiste à retenir le scénario du pire et s'abstenir de toute action risquant de provoquer ce scénario... au risque d'interdire le développement de toute activité humaine, ou, à l'opposé, de ne rien faire, même en présence d'un avertissement sur le risque potentiel encouru.

Elle pose, par ailleurs, la question de l'acceptabilité du risque. En situation d'incertitude, la portée du dommage est inconnue. Le risque à une origine incertaine et/ou le dommage qui le définit ne peut être précisément localisé à priori. La question de la responsabilité et de l'assurabilité du risque se pose alors en termes beaucoup plus complexes. En définitive, c'est à la société qu'il est demandé d'assurer collectivement le risque.

Si la prévention est locale, la précaution est globale et collective. L'acceptabilité du risque, en situation d'incertitude, ne peut être fondée que par la démonstration d'une utilité qui, à l'instar du dommage redouté, ne soit plus locale, mais globale. La précaution pose donc la question de l'intérêt collectif de l'innovation. La précaution est "éthique" dans la mesure où elle se développe dans un champ de valeurs implicites. Elle contraint à l'installation de "procédures justes dans des institutions justes", éléments consubstantiels de l'éthique.

### **II-1-2-3-Le principe de prévention : l'action à la source**

Elle vise les risques avérés, ceux dont l'existence est démontrée ou connue empiriquement sans toutefois qu'on puisse en estimer la fréquence d'occurrence.

Cadre juridique : l'article L.110-1 du code de l'environnement qui a affirmée le principe de prévention parmi les principes généraux du droit de l'environnement : « *le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable* » <sup>(6)</sup>.

La mise en œuvre du principe de prévention implique, en effet, la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions, parmi lesquelles les instruments prévus par la réglementation.

#### **II-1-2-4-Le principe de participation : l'implication du public dans le processus décisionnel**

Ce principe se fonde sur la participation du public, dans le cadre d'enquêtes ou de procédures spécifiques : enquête d'utilité publique, réglementation sur les installations classées, élaboration de documents d'urbanisme...

Selon le code de l'environnement ; Art. L121-1- la commission national du débat public, autorité administrative indépendante, est chargée de veiller au respect de la participation du public au processus d'élaboration des projets d'aménagement ou d'équipement d'intérêt national de l'Etat, des collectivités territoriales, des établissements publics et des personnes privées(...)

Alors que l'Art. L.110-1-4°- le principe participation, selon lequel chacun a accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses et le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant incidence importantes sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.

#### **II-1-2-5-Le principe de prévision : un priori à l'évaluation de l'aléa**

La prévision est basée sur l'évaluation de l'aléa à partir de l'histoire et des retours d'expérience, et consiste à estimer la probabilité des phénomènes à partir des calculs (réalisation sa venue et son intensité) et qui permettent de localiser les périmètres de dangers.

Ce principe utilise différents outils comme : les moyens de surveillance, la cartographie de l'aléa, les simulations et des modélisations numériques peuvent être réalisées pour estimer les conséquences et préparer la gestion de crise en mettant en évidence les zones les plus affectées et l'endommagement des bâtiments stratégiques. Basées sur un a priori physique des phénomènes, contraint par des mesures de terrain, ces expériences sont faites à partir de bases de données de vulnérabilité des bâtiments et des infrastructures.

La sélection des situations à risque par l'expérience humaine « historique » est une limitation importante dans la prévision. Malheureusement, le danger de certaines situations n'est souvent compris qu'après coup, notamment quand le risque provient de la nature persistante d'une situation extrême, ou d'une coïncidence de facteurs jamais rencontrée.

#### **I-3-La prévention : exigence de divers acteurs**

Toute vie urbaine se déroule dans un continuum de risques, pour la plupart mineurs et qui sont absorbés par la capacité de la ville à s'autoréguler. Mais, dès que les désordres et les pertes dépassent certains seuils, les risques urbains deviennent préoccupations majeures des pouvoirs publics, notamment dans les pays développés, dans lesquels une extrême attention portée aux victimes humaines potentielles, viennent s'ajouter les montants colossaux des biens assurés.

Globalement, le degré d'application des réponses aux risques reste tributaire de l'attitude et de

la détermination des pouvoirs en place. Partout l'efficacité ou à gérer les risques urbains est largement modulée par les incertitudes, auxquelles sont soumis les choix et les actes des différents intervenants.

#### **II-1-3-1-L'Etat : un acteur majeur**

L'état est seul compétent en matière d'application de la législation sur les risques technologiques. Il définit la réglementation, contrôle son application et poursuit les infractions. Plusieurs départements ministériels sont concernés. Au niveau local, des directions (à titre d'exemple, on citera : DRIRE direction régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement qui a un rôle majeur dans la gestion et la prévention des risques industriels.)

#### **II-1-3-2-Les collectivités territoriales : la prévention à l'échelle locale**

Bien que les compétences en matière de réglementation et de contrôle soient entre les mains de l'Etat, la commune dispose de divers moyens d'actions. Le maire, responsable de la sécurité publique, assure une autorité de police générale.

Les pouvoirs de la commune en matière d'urbanisme : permet de délimiter les zones dans lesquelles sont reconnus des risques et encadrer l'implantation des installations à risques par le biais des instruments de planification (POS<sup>(7)</sup>/PDAU<sup>(8)</sup>). A ces pouvoirs traditionnels, le maire joint d'importantes compétences en urbanisme pour prendre en compte les différents risques et en prévenir les dangers ; lors de l'élaboration des documents d'urbanisme à l'occasion de la délivrance des différentes autorisations d'occupation du sol.

Le maire informe la population sur les caractéristiques des risques et les mesures de sauvegarde possibles, à partir des éléments portés à sa connaissance par le représentant de l'Etat dans la Wilaya. Il délivre les permis de construire et autres autorisations d'occupation au sol. Alors que le Wali demeure le principal acteur du dispositif de prévention, outre ses pouvoirs de police générale, il dispose de polices spéciales (environnement, eau, air installations classées), il déclenche le plan ORSEC.

#### **II-1-3-3-L'exploitant et la population : les maillons forts de la prévention**

Pour les risques industriels et technologiques, la prévention et la gestion est essentiellement fondée sur le respect par l'exploitant des règles fixées dans les arrêtés d'exploitation. Tandis que la population est informée aux risques dont elle est exposée, soit directement, soit par l'intermédiaire de leurs élus<sup>(9)</sup>. La société civile doit être conservée dans le jeu d'acteurs. Pour ce faire, il ne faut pas qu'elle oublie le risque industriel.

Intéresser la société civile au risque revient à initier une vigilance particulière de la population vis-à-vis de l'évolution du territoire, en bref, une culture du risque.

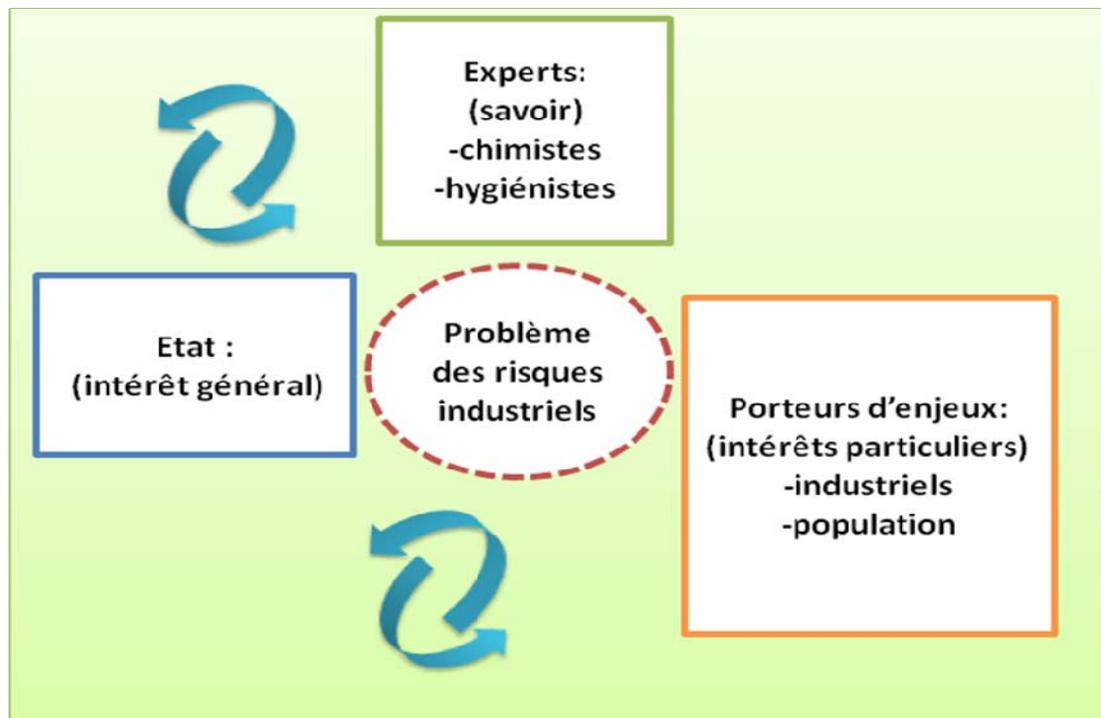
### II-1-3-4-Les assurances : une exigence sécuritaire

Ils ont pour finalité essentielle, la répartition des dommages subis, par les personnes et les biens, à la suite d'un événement accidentel, mais dont les victimes veulent l'indemnisation. En matière de risques incendie et industriels, les assureurs modulent non seulement, le montant des primes selon la potentialité des risques, mais par leurs exigences sur le plan technique, contribuent à l'application des normes de sécurité indispensables.

### II-1-4- Le jeu d'acteurs et son évolution pour une prise en charge globale du risque industriel

L'analyse historique de la prévention des risques industriels montre une évolution permanente des intérêts et enjeux à travers les décennies. Au début du XIXe siècle, deux évolutions distinctes : une modification de la réglementation mais aussi une simplification du jeu d'acteurs (la Figure n°10).

La conséquence principale de cette simplification a été le désintérêt d'une partie de ces acteurs (la population) pour la question des risques industriels, puisque l'Etat souverain avait pris en main le problème et réglé celui-ci avec l'éloignement des sources et des cibles et l'instauration de contrôles. La population avait alors retrouvé la confiance en l'Etat qui avait su prendre en considération le besoin et la demande de sécurité et de salubrité publiques vis-à-vis des risques industriels.

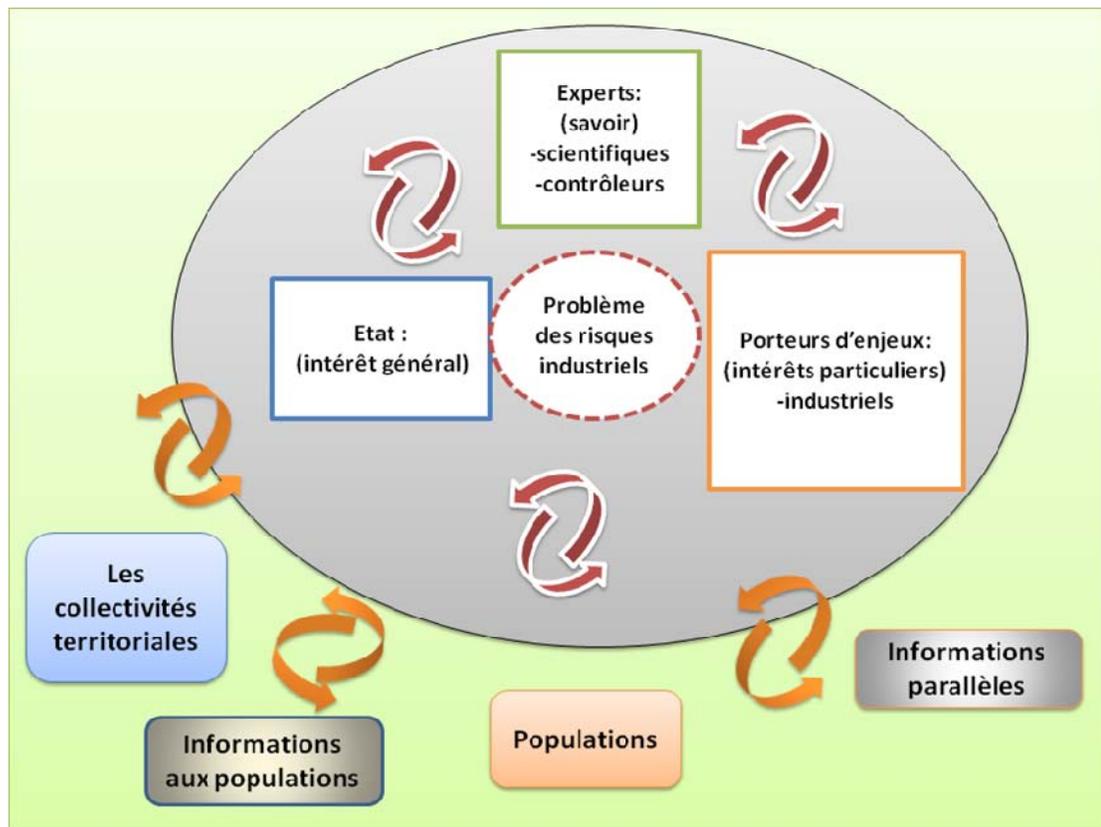


Source : Emmanuel Hubert, 2005

Figure n°10: Le jeu d'acteurs relatif à la prévention des risques industriels au début du XIXe siècle

La disparition de cette perception du risque a conduit, avec un jeu d'acteurs simplifié au retour - via l'enchaînement de raisons historiques, démographiques, économiques et techniques de la recrudescence du niveau d'exposition des populations au risque industriel.

De plus, dans les années 1970, une tradition du secret professionnel entoure les opérations au niveau de l'industrie de la chimie. La prévention des risques était alors pensée comme une préoccupation interne à l'entreprise éloignée des interférences extérieures possibles, même des autorités publiques (De Marchi et Ravetz, 1999) <sup>(10)</sup>. Ce schéma (figure n°11) est valable jusque dans les années 1980.



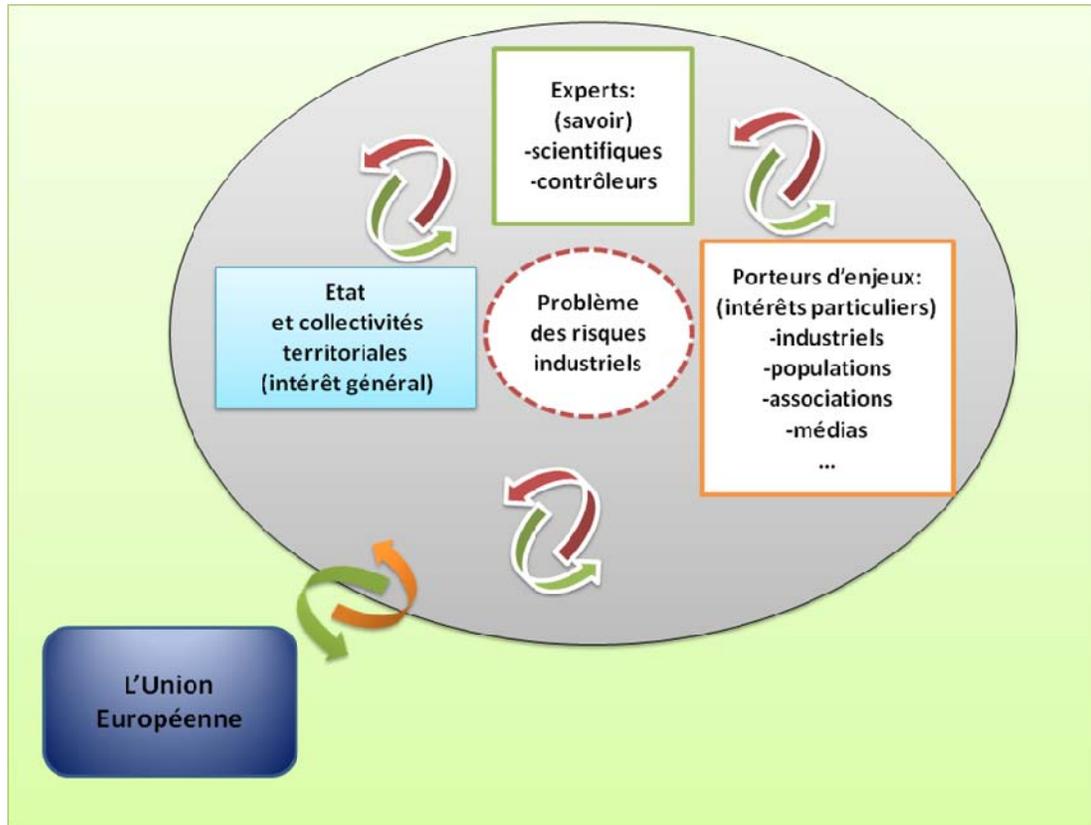
Source : Emmanuel Hubert, 2005

Figure n°:11 Le jeu d'acteurs 1970/1980

La réglementation a plus ou moins bien réussi à maîtriser les risques alors que les événements (les accidents, en l'occurrence) ont sapé la confiance de la population envers l'Etat et sa capacité à assurer une sécurité industrielle optimale. Ceci conduit la population à se réinvestir dans la question des risques industriels (figure n°12).

Les risques ne sont pas le seul domaine où la « prise de conscience » et la « crise de confiance » émergent. La dégradation des conditions environnementales globales et la non durabilité manifeste de cette société dans laquelle nous vivons conduisent certaines élites intellectuelles et politiques à proposer de nouvelles formes de ré-intervention des citoyens dans

la décision avec l'émergence de la notion de gouvernance, comme en atteste par exemple l'organisation des conférences internationales comme Rio 1992 ou encore Johannesburg 2002.



Source : Emmanuel Hubert, 2005

Figure n° 12: Le jeu d'acteurs « palpables » à la fin du XX<sup>e</sup>

En comparant cette dernière figure n° 12 et la figure n° 10, beaucoup de changements sont observables. L'état d'esprit des acteurs est très différent et a beaucoup évolué entre le début du XIXe et le début du XXe siècle :

- le niveau scolaire moyen de la population s'est élevé ce qui devrait aller de pair avec l'augmentation du niveau de critique envers les décisions prises ;
- la perte de confiance envers l'Etat qui semble moins à même de gérer correctement le jeu puisque sa défaillance a été reconnue à l'occasion de quelques accidents
- les problèmes dépassent maintenant l'échelle nationale, puisque outre l'appartenance à l'Union Européenne, l'effet de la mondialisation des échanges et des conséquences d'actions nationales ne sont plus à négliger dans le fonctionnement des Etat souverains et des entreprises qui exercent sur leur territoire ; l'émergence des collectivités territoriales locales issues de la décentralisation est aussi un point non négligeable.

## **II-2-Les politiques de prévention en Europe : réglementation et concertation**

La prévention des risques technologiques et industriels nécessite la vigilance de tous, chacun dans ses responsabilités. L'exploitant des installations dangereuses doit les concevoir, les construire et les exploiter en réduisant autant que possible les risques d'accidents, sous le contrôle de l'inspection des installations classées (État).

### **II-2-1-Le cadre réglementaire : pour une législation dans les installations classées**

La réglementation « installations classées », IC (toute activité et/ou stockage pouvant générer des nuisances et/ou des risques pour l'environnement).

L'accident de Seveso survenu en Italie le 10 juillet 1976 a entraîné une prise de conscience des autorités des pays industrialisés sur le risque technologique majeur. Le 24 juin 1982 était ainsi adoptée, une directive européenne relative aux risques d'accidents industriels majeurs. Plus connue sous le nom de directive Seveso, elle a conduit à une prise en compte plus attentive et méthodique des accidents potentiels tant par les exploitants que par les pouvoirs publics et à la mise en place d'un dispositif global de prévention des risques.

La directive prévoit la mise en place par les Etats d'un dispositif de maîtrise des risques présentés par les industries telles que la chimie, les raffineries, les stockages de produits toxiques ou de gaz liquéfiés, susceptibles d'être à l'origine d'incendies, d'explosions ou de relâchements de gaz toxiques. La directive Seveso visait 371 établissements des industries chimiques, pétrolières ou gazières. Cette directive 82/501/CEE a été modifiée à diverses reprises et son champ a été progressivement étendu, notamment à la suite de l'accident de Bâle en 1986.

Depuis le 3 février 1999, elle est remplacée par la directive 96/82/CE du 9 décembre 1996, appelée Seveso II. La nouvelle directive, avec un champ d'application simplifié et étendu, reprend les exigences de sécurité de la directive de 1982 et renforce les dispositions relatives à la prévention des accidents majeurs. Elles imposent la réalisation, par l'industriel à l'origine du risque et sous sa responsabilité, d'une étude des dangers présentés par ses installations. L'ensemble des établissements soumis à autorisation est soumis à :

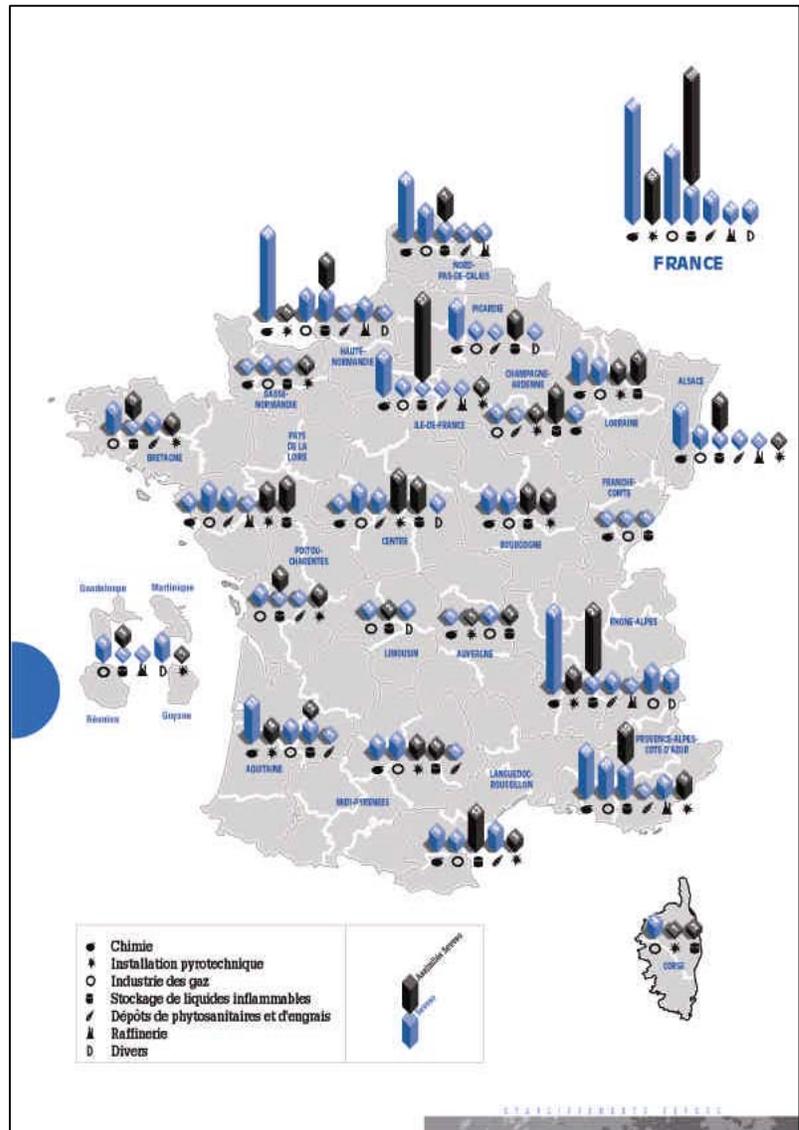
- Une étude d'impact imposée à l'industriel afin de réduire au maximum les nuisances causées par le fonctionnement normal de son installation,
- Une étude de dangers où l'industriel identifie de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences; cette étude conduit l'industriel à prendre des mesures de prévention nécessaires et à identifier les risques résiduels.

Pour les établissements Seveso seuil bas l'industriel doit mettre en œuvre une politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM).

Pour les établissements Seveso (seuil haut) sont imposées la mise à jour de l'étude de danger tous les 5 ans, l'élaboration de plans d'urgence : Plan d'Opération Interne (POI) élaboré par l'industriel et Plan Particulier d'Intervention (PPI) élaboré par le préfet, une organisation formalisée de la sécurité intégrant le retour d'expérience, l'information de la population à l'aide de plaquettes ou tout autre moyen approprié, et enfin la maîtrise de l'urbanisation autour du site avec la détermination de périmètres de risque devant être repris dans les documents d'urbanisme.

Les exigences en matière d'inspection qui seront à mener sous le contrôle des Autorités compétentes ont été renforcées par la directive Seveso II. Les systèmes d'inspection à mettre en œuvre par les Autorités compétentes devront permettre de renforcer et d'harmoniser au niveau européen le niveau de protection des personnes et de l'environnement.

Selon la directive, il appartient également aux Etats membres de prendre en compte les risques industriels dans les politiques d'affectation ou d'utilisation des sols. La directive impose aux établissements concernés de fournir aux autorités



Source : PPRT, 2004.

Figure n°13 : Inventaire des établissements Seveso

(Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement)un inventaire des substances dangereuses.

A partir des inventaires individuels et d'une règle de cumul permettant de comptabiliser de petites quantités de substances différentes, le total des établissements visés par SEVESSO II s'élève à 1239 (bilan provisoire octobre 2001) dont 567(seuil bas) et 672(seuil haut).

Aux quatre régions concentrant traditionnellement le plus d'établissements à risques (Rhône Alpes, Nord Pas de Calais, Haute Normandie, Provence Alpes Côte d'Azur) s'ajoutent maintenant la région Aquitaine et, si l'on considère les deux catégories d'établissements dangereux, les régions Ile de France, Bretagne, Centre, Picardie, Poitou Charentes.

Aux côtés de secteurs industriels traditionnellement générateurs de risques, tels que les diverses branches de la chimie, la pétrochimie, le cycle du combustible nucléaire, le raffinage pétrolier, les dépôts d'hydrocarbures, les dépôts de butane ou propane, les dépôts phytosanitaires, les dépôts d'engrais, les dépôts ou ateliers de fabrication d'explosifs, entrent dorénavant dans le champ de ce recensement : des usines métallurgiques, des usines de production de pneus, des industries agroalimentaires telles des sucreries ou des distilleries, des verreries ou cristalleries, des stockages de gaz industriels, des stockages d'ammoniac agricole, des usines de micro-électronique, des entrepôts divers, des carrières, des usines de traitement de l'eau, des établissements de recherche...

### II-2-2-Les outils de prévention : cas de la France

Après la loi sur les installations classées du 19 juillet 1976 concernant toute activité ou nuisances pour l'environnement, les directives européennes Seveso de 1990 et 1996 ont été reprises par la réglementation française, la loi du 30 juillet 2003 vise les établissements industriels à haut risque relevant de la directive Seveso II, qui doivent réaliser et mettre à jour une étude de dangers qui quantifie les risques et justifie les mesures de réduction de ces risques prises par le chef d'établissement exploitant les installations dangereuses. Ces obligations sont codifiées au livre V du code de l'environnement. Les quatre axes de la politique de prévention des risques industriels majeurs (figure n°14) :



Source : Auteur, 2011

Figure n°14 : les outils de la prévention

### II-2-2-1-La réduction du risque à la source

**L'étude d'impact** : les installations soumises à autorisation doivent faire l'objet d'une étude d'impact afin de quantifier et de réduire au maximum les pollutions chroniques et nuisances causées par le fonctionnement normal de l'installation. On considère généralement que l'étude d'impact à deux fonctions essentielles. Elle est un outil juridique de préservation de l'environnement, mais aussi, un outil technique de prise en compte des préoccupations d'environnement. Cet outil répond à trois objectifs :

- aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- aider l'autorité compétente à prendre une décision d'autorisation ou d'approbation et à déterminer le cas échéant les conditions environnementales de son autorisation ;
- permettre au public concerné par la réalisation du projet d'être correctement informé, d'émettre un avis et favoriser ainsi un débat social sur les projets. A cet effet, l'étude d'impact doit être accompagnée d'un résumé « non technique ».

L'étude d'impact présente successivement l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement et la santé et les mesures envisagées pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

**L'étude de dangers** : les installations soumises à autorisation doivent également faire l'objet d'une étude de dangers qui doit permettre de déterminer les accidents susceptibles de se produire dans l'installation, d'en évaluer les conséquences, pour ensuite proposer des dispositions afin de prévenir ou maîtriser ces accidents potentiels.

Un même établissement comporte souvent plusieurs installations qui font l'objet d'études de dangers individuelles. Les informations qui y sont contenues doivent notamment permettre d'identifier les sources de risque, les scénarios d'accident envisageables et leurs effets sur les personnes et l'environnement.

Un guide méthodologique pour la réalisation d'une étude des dangers d'une installation industrielle a été élaboré en 1995 par le ministère chargé de l'Environnement. Il précise notamment que pour chacun des scénarios envisagés, la nature et l'ampleur des conséquences qui en résulteraient sont à prendre en compte pour définir les grandes lignes d'une stratégie préventive et de lutte contre le sinistre.

Dans certains cas, cette étude des dangers réalisée par l'industriel est complétée, à la demande du préfet, par une analyse critique réalisée par un organisme tiers, expert extérieur et indépendant. Plus d'une centaine d'analyses critiques sont ainsi réalisées chaque année.

Les études de dangers constituent la base indispensable pour l'établissement des Plans d'Opération Interne (POI) et des Plans Particuliers d'Intervention (PPI).

L'étude de dangers doit être désormais réactualisée au moins tous les cinq ans. De même, les plans d'urgence (POI et PPI) doivent être testés et réexaminés tous les trois ans.

La directive introduit également la nécessité d'examiner les conséquences d'un accident d'une installation sur les installations voisines (effet "domino") tout en laissant une marge de manœuvre aux Etats membres pour apprécier ce concept. Il est désormais demandé une coopération entre établissements proches afin qu'ils échangent un certain nombre d'informations, dont leurs rapports de sécurité et leurs plans d'urgence, "de façon appropriée".

### **II-2-2-2-l'organisation des secours : entre POI et PPI**

L'analyse des différents scénarios envisagés dans l'étude de danger permet de définir le périmètre et les moyens d'intervention en cas d'accident grave. Pour les sites classés Seveso AS deux types de plans de secours doivent être mis en place. Certains sites non classés Seveso AS peuvent se voir imposer de tels plans par le préfet après analyse des risques inhérents aux installations. Les pouvoirs publics et l'exploitant conçoivent les plans de secours et organisent des exercices.

La préparation de l'intervention en cas d'accident se concrétise par l'établissement de plans opérationnels. Les plans de secours POI et PPI sont des outils opérationnels établis pour faire face aux risques particuliers issus des installations. Ils sont obligatoires pour les établissements à haut risque (AS). Les autres établissements qui présentent néanmoins des risques importants pour leur environnement en cas d'accident peuvent faire l'objet d'un POI ou d'un PPI à la demande du préfet.

**Le Plan d'Opération Interne (POI)** en cas d'accident à l'intérieur d'un établissement, les industriels appliquent leur Plan d'Opération Interne (POI). Celui-ci concerne les moyens à mettre en place à l'intérieur de l'établissement en cas d'accident. C'est le chef d'entreprise qui prend en charge la direction des opérations internes.

Le POI définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires que l'exploitant doit mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement lors d'un sinistre.

Il est principalement demandé pour les installations présentant les risques les plus importants pour les personnes et l'environnement (notamment les installations faisant l'objet d'un plan particulier d'intervention). Son élaboration est imposée à tout établissement soumis à servitudes d'utilité publique. Il est établi sur la base d'une étude de danger comportant une analyse des scénarios d'accidents possibles et de leurs conséquences les plus pénalisantes.

Le POI doit reproduire les mesures d'urgence qui incombent à l'exploitant sous le contrôle de l'autorité de police, notamment en matière d'alerte du public, des services, des concessionnaires et des municipalités concernés.

De plus, la réalisation d'exercices d'application du POI doit être effective, afin d'en vérifier la fiabilité et d'en combler les lacunes éventuelles. Il est souhaitable que de tels exercices aient lieu au moins une fois par an. Les différents services concernés doivent être informés de ces exercices et y être associés. Le décret du 21 septembre 1977 modifié impose dorénavant à l'exploitant de mettre à jour et de tester son POI à des intervalles ne dépassant pas 3 ans.

**Les Plans Particuliers d'Intervention (PPI)**, à partir de l'étude de dangers et du POI, et si les accidents susceptibles de se produire dans un établissement risquent de déborder de l'enceinte de celui-ci, le préfet élabore un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui prévoit l'organisation et l'intervention des secours. C'est le préfet qui prend en charge, dans ce cas, la direction des opérations de secours.

Font par exemple l'objet d'un PPI :

- les sites comportant au moins une installation nucléaire de base de type réacteur nucléaire d'une puissance thermique supérieure à dix mégawatts ;

- les installations classées "Servitude d'utilité publique" (SEVESO) dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;

- les stockages souterrains de gaz toxiques ou de gaz comprimés ou liquéfiés mentionnés aux décrets n° 62-1296 du 6 novembre 1962 et n° 65-72 du 13 janvier 1965.

Chaque PPI comporte l'indication des risques pour lesquels il est établi. Il opère pour chacun de ces risques, ou groupe de risques, le recensement des mesures à prendre et des moyens susceptibles d'être mis en œuvre. Il énumère notamment les procédures de mobilisation et de réquisition qui seront utilisées et les conditions d'engagement des moyens disponibles.

Le PPI définit les missions des services de l'Etat, de ses établissements publics, des collectivités territoriales et de leurs établissements publics et il fixe les modalités de concours des organismes privés appelés à intervenir. Il précise les modalités d'organisation de commandement sur les lieux des opérations. Tout en mentionnant les modalités de transmission de l'alerte aux différents participants, ainsi que les liaisons à établir entre les unités, les services, les organismes privés, le commandement et les autorités compétentes.

De plus, le PPI comporte les prescriptions principales suivantes :

- la description générale de l'installation, de l'ouvrage ou des lieux où il est établi.

- la liste des communes sur le territoire auxquelles s'appliquent les dispositions du plan.

-les mesures d'information et de protection prévues au profit des populations et, le cas échéant, les schémas d'évacuation éventuelle de celles-ci, y compris l'indication de lieux d'hébergement.

-les mesures incombant à l'exploitant pour la diffusion immédiate de l'alerte auprès des autorités compétentes et l'information de celles-ci sur la situation et son évolution, ainsi que, le cas échéant, la mise à la disposition de l'Etat d'un poste de commandement aménagé sur le site ou au voisinage de celui-ci.

-les mesures incombant à l'exploitant à l'égard des populations voisines et notamment, en cas de danger immédiat, les mesures d'urgence qu'il est appelé à prendre avant l'intervention de l'autorité de police et pour le compte de celle-ci, en particulier :

-la diffusion de l'alerte auprès des populations voisines.

-l'interruption de la circulation sur les infrastructures de transport et l'éloignement des personnes au voisinage du site.

-l'interruption des réseaux et canalisations publics au voisinage du site.

En liaison avec l'exploitant qui en assure le financement, le préfet fait établir des brochures comportant les consignes destinées aux populations demeurant dans la zone d'application du plan. Ces brochures, placées dans les lieux publics où le plan peut être consulté, sont remises aux personnes qui en font la demande.

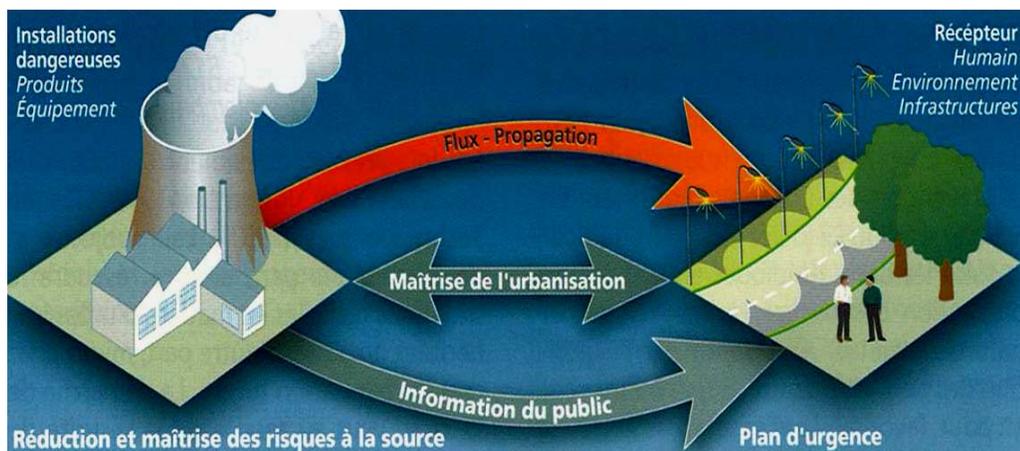


Figure n°15 : les démarches pour la prévention du risque

### II-2-2-3-La maîtrise de l'urbanisation : une exigence pour la prévention

La maîtrise de l'urbanisation à proximité des sites à risque correspond au troisième axe des politiques de prévention des risques industriels. En effet, la réduction du nombre de personnes exposées, le fait de faciliter les éventuelles mesures d'évacuation, mais aussi la

conception des bâtiments amenant une meilleure protection des personnes, constituent des facteurs de prévention.

La législation des installations classées stipule que la délivrance de l'autorisation d'exploiter une installation peut être subordonnée à son éloignement des habitations, des immeubles habituellement occupés par des tiers, des établissements recevant du public, des cours d'eau, ou des zones destinées à l'habitation par des documents opposables au tiers.

L'application de cette disposition est effectuée au travers des procédures relatives aux permis de construire, aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU, anciennement POS), aux Projets d'Intérêt Général (PIG), et aux Servitudes d'Utilité Publique (SUP).

Le mécanisme des servitudes d'utilité publique, prévu par l'article L.515-8 du code de l'environnement, organise l'indemnisation de ceux qui auront à supporter les contraintes engendrées par l'établissement à risque, à la différence de la gratuité des servitudes prévues par le code de l'urbanisme.

La loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs a apporté d'importantes modifications au dispositif juridique pouvant être utilisé pour assurer une maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risques. Elle fait obligation aux collectivités locales de prendre en compte dans leurs documents d'urbanisme les risques technologiques présents sur leur territoire. De plus, ces dispositions sont également incluses dans la directive « SEVESO II ». La maîtrise de l'urbanisation est basée en général sur l'étude de danger fournie par l'industriel, à partir de laquelle 2 zones ou plus sont délimitées correspondant à différentes contraintes de constructibilité.

L'étendue de ces zones ainsi que les dispositions à prendre dans les documents d'urbanisme sont portées à la connaissance du maire qui peut agir au niveau du Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Dans les zones non couvertes par un PLU, l'article L.421-8 du code de l'urbanisme permet au préfet de prendre des dispositions du même ordre si la présence d'une installation dangereuse le justifie. Les installations visées par ces mesures sont les établissements «SEVESO», ainsi que les établissements dits assimilés (dépôts de liquide inflammable et unités pyrotechniques).

Les pouvoirs publics sont dotés d'un instrument destiné à maîtriser l'urbanisation future autour des sites à risques et devant permettre une action efficace sur les sites existants. Cet outil prendra la forme d'un plan de prévention des risques technologique, dont les contours seront précisés par décret en 2004.

La "loi risques" du 30 juillet 2003 instaure des changements importants dans la gestion des risques majeurs technologiques, et notamment dans la maîtrise de l'urbanisation autour des sites AS (Autorisation avec servitude), avec la possibilité d'instaurer des servitudes d'utilité publique lors de modifications d'installations et la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Les PPRT consistent à définir, en fonction du niveau de risque, des secteurs dans lesquels des mesures d'urbanisme doivent être prises. Ces mesures peuvent consister en l'expropriation, le délaissement ou encore l'imposition de mesures constructives sur le bâti.

Les PPRT sont élaborés après un processus de concertation impliquant un grand nombre d'acteurs de tous horizons (Etat, collectivités, exploitants, riverains, salariés...). Limiter le nombre de personnes exposées en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux

**Le Porté A Connaissance (PAC)**, il revient à l'Etat de prendre l'initiative d'informer les collectivités locales des éléments d'appréciation sur les risques technologiques dont il a connaissance, de façon à ce que ces dernières puissent prendre ces éléments en compte dans les documents d'urbanisme, mais aussi dans d'autres décisions qui relèvent de leur responsabilité (permis de construire, ZAC...).

Si les éléments connus ne sont pas suffisants, le préfet peut susciter des études (quel qu'en soit le maître d'ouvrage) dont il doit faire état dans le Porté A Connaissance. Dès que les résultats de ces études sont disponibles, le préfet procède à une information complémentaire à destination des élus. Des Portés A Connaissance ont ainsi été réalisés par les services de l'Etat pour effectuer cette information auprès des communes. A partir de ces PAC, les PLU des communes ont pu être modifiés pour définir des zones où des restrictions en matière d'occupation des sols ont été définies.

**Le Projet d'intérêt Général (PIG)**, au cas où le maire n'agit pas, le préfet de département se substitue à lui pour mettre en œuvre une procédure dite de « Projet d'intérêt Général ». Il permet à l'Etat de faire prévaloir, dans un PLU, la prise en compte d'intérêts dépassant le cadre des limites territoriales d'une commune. Le code de l'urbanisme précise que, pour être qualifié « d'intérêt général », un projet doit présenter obligatoirement un caractère d'utilité publique.

Le « Projet d'intérêt Général » peut consister en un dispositif réglementaire ayant uniquement pour objet de limiter l'activité dans une zone considérée. Il doit faire l'objet d'une délibération, d'une décision ou d'une inscription dans un document de planification approuvé et, dans tous les cas, de mesures de publicité. La qualification de PIG appartient exclusivement au préfet et s'appuie sur l'analyse des inconvénients et des avantages du projet.

#### **II-2-2-4-L'information prévention des populations : du signal d'alerte aux consignes**

Le droit à l'information des citoyens a également été confirmé par la loi du 22 juillet 1987: "les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent". L'information préventive du public est bien un facteur de prévention à part entière.

La directive « SEVESO II » élargit considérablement la participation du public dans différentes procédures : accessibilité du public aux informations contenues dans le rapport de sécurité, avis du public sur l'implantation d'un nouvel établissement, mise à la disposition du public de l'inventaire des substances dangereuses présentes dans l'établissement.

De plus, les plans d'urgences externes (Plan Particulier d'Intervention) sont élaborés en consultation avec le public après transmission des informations de l'exploitant aux autorités compétentes. Concernant les plans d'urgences internes (Plan d'Opération Interne), les représentants du personnel sont consultés lors de leur élaboration. Ces dispositions confortent les principales prescriptions françaises déjà mises en place.

L'information préventive se fait dans chaque commune à l'aide d'un document d'information établi par le maire et d'un dossier synthétique établi par le préfet, les deux étant consultables en mairie. De plus, des affiches sont apposées dans les immeubles recevant plus de 50 personnes. Autour des sites industriels classés « SEVESO », l'information des populations est faite, à la charge de l'industriel, par des plaquettes déposées dans les boîtes aux lettres des riverains. L'information des populations sur les risques encourus est réglementairement assurée par l'exploitant à l'intérieur du cercle de danger. Elle s'effectue sous diverses formes: affiches, dépliants, plaquettes d'information, réunions, visites organisées des installations,...etc.

Une information des populations sur les risques, le signal d'alerte et la bonne conduite à avoir en cas d'accident, doit être réalisée par les industriels « SEVESO », au moins tous les 5 ans dans les zones à risque autour de leur site. Les modalités d'information des populations sont fixées par le décret n°2005-1158 du 13 septembre 2005 et l'arrêté du 13 mars 2006.

Chaque citoyen doit prendre conscience de sa propre vulnérabilité face aux risques et pouvoir l'évaluer pour la minimiser. Pour cela il faut se tenir informé sur la nature des risques qui nous menacent, ainsi que sur les consignes de comportement à adopter en cas d'événement.

L'information et la participation du public sur les risques des établissements se font à plusieurs moments :

-lors de l'enquête publique (nouvelles installations, modifications ou extensions d'installations existantes) : consultation de l'étude de dangers, dans les documents d'urbanisme.

-lors de la mise en place du PPI par des plaquettes d'information préventive.

-lors des réunions d'instances de concertation durant l'exploitation(CLIC), par la consultation des inventaires des substances dangereuses disponibles sur le site internet du ministère chargé de l'environnement, par l'accès aux documents administratifs.

La loi prévoit également que lors des transactions immobilières et foncières, les vendeurs ou bailleurs doivent informer les acheteurs ou locataires potentiels des risques auxquels le bien est exposé.

Le signal d'alerte, selon La loi du 22 juillet 1987 a initié le principe d'un code national d'alerte : « les obligations sont fixées dans un code d'alerte national défini par décret ». Une alerte est la diffusion d'un signal sonore émis par une sirène et de messages qui annoncent qu'un danger est imminent. Elle permet à chacun de prendre des mesures de protection adaptées.

Le décret du 15 mai 1990 précise : « *le signal national d'alerte a pour objet d'avertir la population de la nécessité de s'abriter immédiatement en un lieu protégé et de se porter à l'écoute de l'un des programmes nationaux émis par Radio France, pour la métropole, ou Radio France Outre-mer*».

Il ne renseigne pas sur la nature du danger, car le même signal est émis dans toutes les situations d'urgence. Une exception toutefois : en métropole, la rupture de barrage qui est annoncée par une corne de brume. Pour donner l'alerte, une sirène émet un signal : prolongé, modulé, montant et descendant, de 3 séquences d'une minute chacune La fin de l'alerte est également annoncée par une sirène émettant un signal continu de 30 secondes.

En ce qui concerne les consignes, il existe un certain nombre de consignes générales de bonne conduite à suivre en cas d'accident. Avant L'accident Il convient notamment de s'informer en mairie des risques encourus, des consignes de sauvegarde, du signal d'alerte et des plans d'intervention, ainsi que de participer à des exercices de simulations.

Dès le retentissement du signal national d'alerte, il convient :

-de se confiner dans un local clos, de préférence sans fenêtre, en calfeutrant soigneusement les ouvertures, y compris les aérations, après avoir arrêté ventilation et climatisation, et réduit le chauffage.

En effet, le confinement est le premier réflexe à avoir, car le plus efficace dans la majorité des cas. Même si l'isolation n'est pas parfaite (par exemple fenêtres brisées), cette mesure permet de limiter les effets d'une catastrophe. En cas d'explosion ou de nuage toxique, et en attendant les consignes données par les autorités, le confinement doit se faire de préférence dans des locaux situés en sous-sol ou le plus possible au centre des bâtiments.

-d'écouter la radio où seront données les premières informations sur la nature du risque et les premières consignes à appliquer. C'est le préfet du département où se produit l'accident qui compose le message radiophonique d'alerte transmis en radio. Le ministre de l'Intérieur (ou son représentant) a la possibilité d'intervenir directement sur les ondes à partir d'un studio situé à la direction de la sécurité civile à Paris.

-de ne sortir qu'en fin d'alerte ou sur ordre d'évacuation décidé, par le responsable des secours, qui est diffusé par radio.

Enfin pour développer une culture du risque et favoriser les bons comportements des riverains en cas d'accident, la loi du 30 juillet 2003 institue des comités locaux d'information et de concertation (CLIC) pour tout bassin industriel comprenant un ou plusieurs établissements Seveso AS. Ces comités permettent la concertation et la participation des différentes parties prenantes, notamment les riverains, à la prévention des risques d'accidents tout au long de la vie de ces installations.

Créé par le préfet, le CLIC a comme mission d'améliorer l'information et la concertation des différents acteurs sur les risques industriels et de débattre sur les moyens de prévenir et réduire les risques, sur les programmes d'actions des responsables des activités l'origine du risque et l'information du public en cas d'accident. Les cinq collèges constituant le CLIC sont : les administrations (préfets, DRIRE, DDE, SDIS, etc.), les collectivités, les exploitants, les riverains et les salariés.

## **II-3-La politique de prévention des risques en Algérie**

### **II-3-1-Le cadre réglementaire**

D'après le décret n° 85-231 et 232 du 25 Août 1985 fixant les conditions et modalités d'organisation et de mise en œuvre des interventions, de secours et de prévention en cas de risques de catastrophes, la loi 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme ; JO N°52, et le décret n°90 -402 du 15 décembre 1990 portant organisation et fonctionnement des fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs; JO N°55, la loi 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, la loi 03-10 relative à la protection de l'environnement; JO N°43, et enfin la loi 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable du territoire; JO N°34.

Cette loi qualifie de système de gestion des catastrophes, lors de la survenance d'un aléa naturel ou technologique entraînant des dommages au plan humain, social, économique et/ou environnemental, l'ensemble des dispositifs et mesures de droit mis en œuvre pour assurer les

meilleures conditions d'information, de secours, d'aide, de sécurité, d'assistance et d'intervention de moyens complémentaires et/ou spécialisés (Art. 4).

Elle met en place un système de prévention des risques majeurs et de gestion des catastrophes ayant pour objectifs :

- l'amélioration de la connaissance des risques, le renforcement de leur Surveillance et de leur prévision ainsi que le développement de l'information Préventive sur ces risques;
- la prise en compte des risques dans l'utilisation des sols et dans la construction ainsi que la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens aux aléas.
- la mise en place de dispositifs ayant pour objectif la prise en charge cohérente, intégrée et adaptée de toute catastrophe d'origine naturelle ou technologique (Art. 7).
- De même qu'elle édicte, et ce afin de permettre aux établissements humains, aux activités qu'ils abritent, et à leur environnement de façon générale, de s'inscrire dans l'objectif d'un développement durable.

### **II-3-2-Les règles de prévention des risques majeurs et de gestion des catastrophes** ayant pour fondement les principes suivants

Le principe de précaution et de prudence sur la base duquel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir, à un coût économiquement acceptable, tout risque aux biens, aux personnes et à l'environnement d'une manière générale.

Le principe de concomitance qui, lors de l'identification et de l'évaluation des conséquences de chaque aléa ou de chaque vulnérabilité, prend en charge leurs interactions et l'aggravation des risques du fait de leur survenance de façon concomitante;

Le principe d'action préventive et de correction par priorité à la source selon lequel les actes de prévention des risques majeurs doivent, autant que possible, en utilisant les meilleures techniques, et à un coût économiquement acceptable, veiller à prendre en charge d'abord les causes de la vulnérabilité, avant d'édicter les mesures permettant de maîtriser les effets de cette vulnérabilité;

Le principe de participation : en vertu duquel chaque citoyen doit avoir accès à la connaissance des aléas qu'il encourt, aux informations relatives aux facteurs de vulnérabilité s'y rapportant, ainsi qu'à l'ensemble du dispositif de prévention de ces risques majeurs et de gestion des catastrophes;

Le principe d'intégration des techniques nouvelles en vertu duquel le système de prévention des risques majeurs doit veiller à suivre et, chaque fois que c'est nécessaire, à intégrer les évolutions techniques en matière de prévention des risques majeurs.

### **II-3-3-La stratégie nationale face aux risques industriels majeurs**

La stratégie est basée sur les principes suivants :

#### **II-3-3-1-L'étude d'impact**

Les installations soumises à autorisation doivent faire l'objet d'une étude d'impact afin de quantifier et de réduire au maximum les pollutions chroniques et nuisances causées par le fonctionnement normal de l'installation.

L'étude d'impact a deux fonctions essentielles. Elle est d'abord un outil juridique de préservation de l'environnement, mais elle est aussi un outil technique de prise en compte des préoccupations d'environnement. Elle sur l'environnement est un outil d'évaluation à priori d'une activité qui n'est pas encore réalisée.

#### **II-3-3-2-L'étude de dangers**

Les installations soumises à autorisation doivent également faire l'objet d'une étude de dangers qui doit permettre de déterminer les accidents susceptibles de se produire dans l'installation, d'en évaluer les conséquences, pour ensuite proposer des dispositions afin de prévenir ou maîtriser ces accidents potentiels. Un même établissement comporte souvent plusieurs installations qui font l'objet d'études de dangers individuelles. Les informations qui y sont contenues doivent notamment permettre d'identifier les sources de risque, les scénarios d'accident envisageables et leurs effets sur les personnes et l'environnement.

L'étude de danger est la clé de voute de la politique de prévention des risques industriels

-L'étude de danger est un outil d'évaluation des risques

-Elle définit les mesures d'ordre technique en vue de réduire la probabilité et les effets des accidents majeurs

-Elle définit les mesures d'organisation de gestion des accidents

L'étude de danger est à la fois un document technique d'identification et de prévision du danger et une procédure juridique constitutive de l'autorisation <sup>(11)</sup>.

#### **II-3-3-3-La maîtrise de l'urbanisation**

La maîtrise de l'urbanisation à proximité des sites à risque correspond au troisième axe des politiques de prévention des risques industriels. En effet, la réduction du nombre de personnes exposées, le fait de faciliter les éventuelles mesures d'évacuation, mais aussi la conception des bâtiments amenant une meilleure protection des personnes, constituent des facteurs de prévention.

#### **II-3-3-4-L'information préventive**

L'exploitant est tenu de pourvoir à l'information préventive, notamment sous forme de plaquettes d'information comportant les consignes destinées aux personnes susceptibles d'être

concernées par un accident (élus, services publics, collectivités) ou aux populations avoisinantes susceptibles d'être victimes de conséquences graves en cas d'accident majeur sur les installations.

#### **II-3-4-La gestion des risques urbains et les politiques de préventions**

Le risque est dans son occurrence territoriale, dans sa matérialité et dans sa gestion de plus en plus urbaine. En effet, pour une même catastrophe, les conséquences seront différentes selon la qualité du bâti et sa configuration (vulnérabilité physique). Pour une même vulnérabilité physique, elles varieront selon l'état de santé de la population, sa capacité financière à éponger les pertes ou à quitter le lieu du sinistre, sa capacité intellectuelle à anticiper la catastrophe ou à mettre en œuvre une stratégie de sortie de crise (vulnérabilité sociale).

D'autre part il peut être admissible que les pires catastrophes sont celles qui surviennent lorsqu'on est dans l'urgence. Il ne faut pas être contraint d'agir dans l'urgence. Il s'agit donc de mettre en place tous les dispositifs permettant de faire face à l'urgence.

Dans le cadre d'une bonne prévention, ils s'agit de se placer, non pas seulement avant que les catastrophes ne se produisent, mais aussi après qu'elles se soient produites pour imaginer ce qu'il faut faire dans cette éventualité. En d'autres termes, il s'agit tout simplement de considérer la nécessité d'une politique cohérente de gestion de catastrophe, en complément de celle qui a pour mission première de les éviter.

##### **II-3-4-1-La gestion de la crise**

La gestion c'est l'ensemble des dispositifs mis en œuvre pour assurer les meilleures conditions de secours, de sécurité et d'intervention des moyens. Lorsque la catastrophe survient et qu'elle dépasse la capacité de réaction de la commune, une cellule de crise se réunit sous l'autorité du préfet. Elle gère : les services de l'État et les services de secours ; des moyens de diffusion de l'alerte aux populations : sirène, véhicule mobile,...etc, des lieux d'accueil des populations évacuées ou des moyens de protection lorsqu'elles doivent se confiner ; des moyens de communiquer auprès de la population : message radio, véhicules équipés de diffuseur, etc.

L' « après-crise » Une fois la crise passée, les acteurs du risque interviennent à différents échelons. Il faut conjointement rétablir une vie normale : remettre en état les maisons et permettre la reprise des activités, indemniser les victimes, évaluer et analyser l'événement passé, afin d'en tirer les enseignements utiles pour le futur.

##### **II-3-4-2-Précriptions particulières pour le risque industriel**

- Localisation et classification des établissements industriels à grand risque ;
- Contrôle des mesures de prévention et des capacités d'organisation.

En Algérie, certaines communes soumises à des risques majeurs localisés ont l'obligation d'élaborer un plan ORSEC (Organisation de réponse de sécurité) en collaboration avec la protection civile sans toutefois spécifier son PCS (le plan communal de sauvegarde) qui est l'outil opérationnel pour gérer un événement) utile au maire.

La loi assure une redistribution des tâches entre les acteurs. Au cœur du nouveau dispositif se trouve l'institution :

- D'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) pour chaque zone industrielle
- D'un Plan d'intervention Interne (PII)
- De l'obligation de l'Etude de Danger (E.D)

Plan Particulier de Prévention et d'Intervention des risques industriels et énergétiques (PPI), ce plan a pour objectifs :

- L'analyse des risques et des capacités des établissements industriels ;
- La mise en place d'un système d'alerte et de maîtrise de l'accident dans la zone ;
- L'information élargie des citoyens riverains des installations à risque.

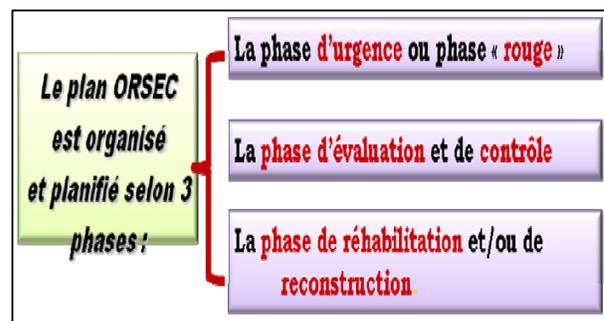
|   |  |
|---|--|
| <b>National</b>                                       | Plan général de prévention (PGP) qui détermine :<br>Système de veille(SNAV)- Système d'alerte (SNAA) et prescriptions particulière |
| <b>Régional<br/>Local : Wilaya, Commune, et zones</b> | Détermination des régions, Wilaya, commune et zone à vulnérabilité particulière<br>-risque industriels et énergétiques             |
| <b>Etablissement ou site industriel</b>               | Plan d'intervention interne(PII)<br>Etude de danger (ED)   |

Source : MATE, 2006

**Tableau n°8 : Organigramme du dispositif de prévention des risques**

Les Plans Particuliers d'Intervention (PPI) sont élaborés par les Walis avec les Services déconcentrés. Le Plan d'Intervention Interne (P.I.I) et l'étude de danger sont élaborés par l'établissement industriel.

Selon l'importance de la catastrophe, sont institués des : Plans ORSEC Nationaux, Plans ORSEC Régionaux, Plans ORSEC Wilayas, Plans ORSEC Communaux, Plans ORSEC sites sensibles.



Source : Auteur, 2011

**Figure n°16 : les phases de planification de l'orsec**

Afin de garantir la protection des biens et des personnes, la loi prévoit deux autres mesures importantes, le recours obligatoire au système d'assurances, dans le cadre des Plans, le recours à la procédure de l'expropriation pour cause d'utilité publique face aux risques majeurs.

### II-3-5-Le plan ORSEC : une véritable structure de gestion de crises à grande échelle

Après le séisme d'El Asnam 1980, le dispositif de gestion des catastrophes a été profondément remanié pour laisser place à une organisation des secours beaucoup plus adaptée aux situations d'urgences complexes telles celles créées par le séisme.

Le plan ORSEC est en fait une organisation dont le pivot, au niveau local, est le Wali, représentant de chaque ministre au niveau de la Wilaya placé sous l'autorité directe du Wali un certain nombre de modules techniques qui contribuent à gérer les situations d'urgence sont structurés au sein d'un Etat major de crise désigné par le "poste de commandement fixe", organe de coordination locale Au niveau du Plan ORSEC. L'information a été prise en charge par l'institution d'un module information avec une double mission : informer la population sinistrée et organiser les relations avec les médias. (figure n°17)

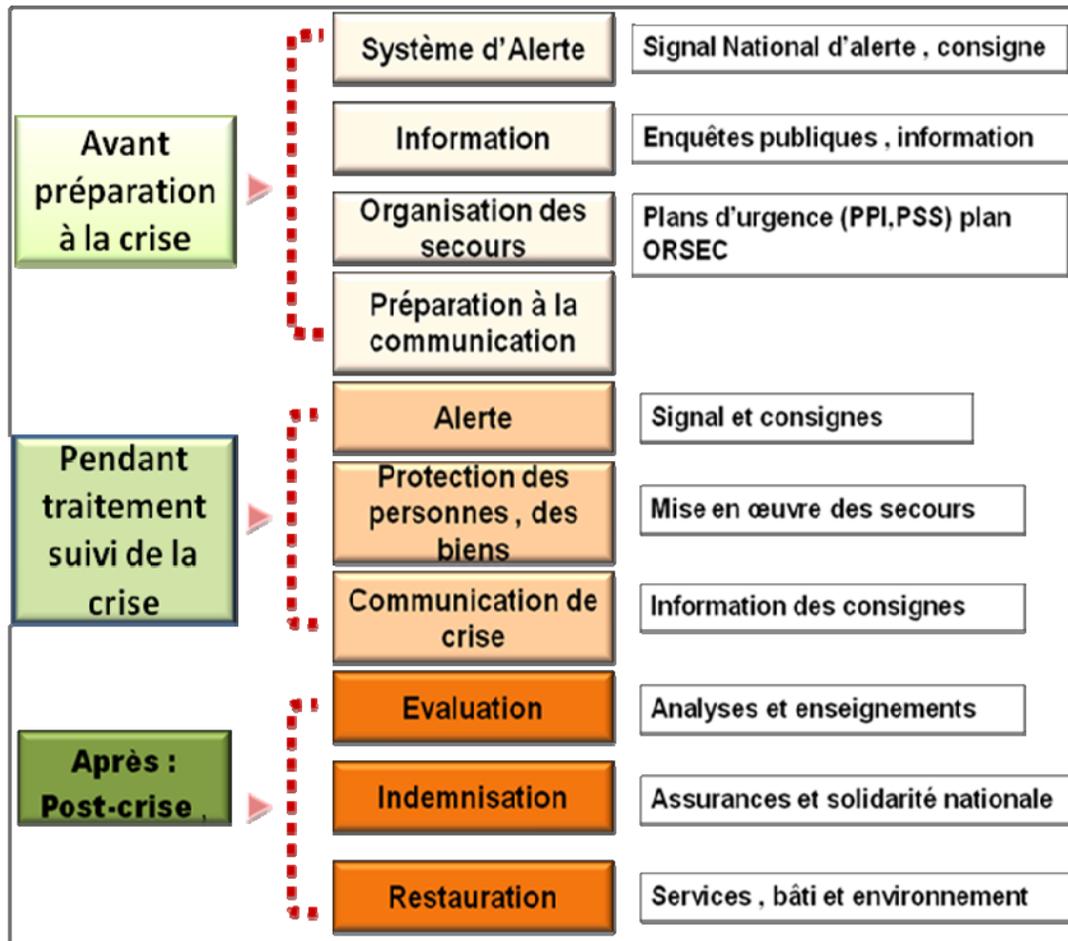
Depuis les inondations de Bab El-Oued de novembre 2001, un programme commun entre le gouvernement algérien et la Banque mondiale a été lancé, dans le cadre d'un accord de coopération portant sur «la réduction de la vulnérabilité aux catastrophes naturelles en milieu urbain». Assorti d'une enveloppe financière de près de 89 millions de dollars, ce projet devait renforcer la capacité de l'Algérie à faire face aux catastrophes et à les gérer, tout en introduisant des mesures préventives à long terme.

Cependant, si on ne sait pas encore ce qu'il est advenu de ce grand projet ambitieux, on sait par contre que la question de la prévention des risques majeurs et de la gestion des catastrophes occupe au plus haut point les autorités du pays, et ceci a été confirmé dernièrement par le ministre de l'intérieur ( la gestion des catastrophes est confiée au Ministère de l'intérieur) lequel, en tournée sur un site, a déclaré aux journalistes qui le questionnaient que : «Pour le moment, il faut tirer les leçons des deux grandes catastrophes vécues par les Algériens».

Il s'agit des inondations de Bab El Oued et du séisme qui a frappé Boumerdes.

Ceci, indique-t-il, « nous a conduits à réfléchir sur l'importance de la prévention à court, moyen et long terme par la mise en place d'un système d'alerte pour intervenir promptement».

Le ministre a indiqué que la prévention incombe également aux mairies et a reconnu notamment que : *"C'est la phase qui nous manque dans la prévention des catastrophes naturelles", ajoutant que "nous sommes en train de progresser au niveau de l'organisation des institutions de l'Etat, des wilayas, mais pas encore au niveau des mairies"* (12).



Source : Auteur, 2011

Figure n°17 : les étapes de la gestion du risque

## Conclusion

La prévention regroupe les activités proactives, mises en place par les organisations pour analyser et évaluer les niveaux de risque et de menace d'un territoire. Sur la base de ces études, des scénarios sur les accidents et crises potentiels sont établis afin de mettre en place des mesures de réduction des risques.

La gestion des risques et des crises repose sur de multiples acteurs ayant des missions différentes, des mesures pour prévenir et « lutter » contre ces périls notamment en définissant certains principes consistant à engager des « actions de prévention, d'anticipation, de perspectives des situations de sinistres et de la gestion des catastrophes. »

La prise en charge du risque industriel se généralise et dit également être bordée de façon plus globale. Le processus de mise en place de plans pour sécuriser les sites et de démarche préventive pour agir en amont, se poursuit activement, tenant compte aussi des procédés mis en place dans d'autres pays à travers le monde, notamment en France.

L'efficacité d'un système de prévention des risques, de réduction de la vulnérabilité ne sera ainsi acquise que par une mobilisation des pouvoirs publics, des exploitants, des acteurs économiques, des riverains et du public, complétant l'action de veille des associations de l'environnement.

Les villes algériennes comme toutes les villes du monde, particulièrement celles des pays en voie de développement, ne sont pas à l'abri des aléas de tout type, et de points névralgiques, de vulnérabilité naturelles, technologiques et celles d'origine anthropique, par manque de sensibilisation aux risques, souvent.

Dans le cadre de la maîtrise des risques majeurs, à l'instar des pays développés, l'Algérie a accompli des efforts importants, et a élaboré une réglementation stricte, et a dégagé des moyens conséquents pour prendre en charge les catastrophes naturelles et industrielles, qui ont causé la perte de milliers de vies humaines et des dégâts matériels et infrastructurels considérables estimés à plusieurs milliards de dinars. Ainsi le gouvernement a inscrit comme priorité la nécessité de préparer le pays à une meilleure appréhension des catastrophes à travers une politique de prévention. Basée sur la réduction à la source, la maîtrise de l'urbanisation, l'organisation des secours et l'information de la population. Cette dernière, à pour objectif de favoriser la prise de conscience des risques et la mise en œuvre d'actions individuelles d'anticipation des risques.

## Références

- (1) BECK U. (2001), La société du risque : sur la voie d'une autre modernité, Paris, Flammarion.
- (2) La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE 1999) : [gouvernement du Canada s'engage à adopter le principe de la prudence].
- (3) La charte de l'environnement, 2005, (Article 5).
- (4) Xavier Larrouy-Castera et Jean-Paul Ourliac, (2003), Risques et urbanisme, Edition le moniteur, p14.
- (5) Idem.
- (6) Idem, p18.
- (7) POS : plan d'occupation des sols
- (8) PDAU : plan directeur d'architecture et d'urbanisme
- (9) Selon le Code de l'environnement : à travers l'Art.110-1-4°- le principe participation, selon lequel chacun a accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses, et le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement u l'aménagement du territoire.
- (10) DE MARCHI, B., RAVETZ, J. R., «Risk management and governance : a post-normal science approach», Futures, 1999, N°31, pages 743-757,
- (11) La réglementation algérienne des installations classées, MATE mars 2007, PDF.
- (12) Synthèse de l'article - Equipe Algerie-Monde.com 11.11.2008.

# CHAPITRE

3

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE QUI PERDURE  
\* CAS DE SKIDDA \*

ANTICIPATION  
DES RISQUES,  
CULTURE DU RISQUE  
ET  
PARTICIPATION CITOYENNE  
PAR LA SENSIBILISATION

## **Introduction**

Les risques technologiques et industriels résultent intégralement de conceptions et de réalisations dont l'homme est seul responsable. Très vite, toute démarche pour les prévenir ou les réduire fait apparaître leur étroite imbrication avec toute forme de développement économique et social de même que les nombreux liens organiques que les industries et les nouvelles technologies tissent avec l'urbain.

L'importance prise par les risques industriels reflète à la fois une prise de conscience de plus en plus grande de la difficulté qu'à la société pour « tout maîtriser » et une réclamation de plus en plus forte d'identification des responsabilités. Force est de constater que plus la société érige des normes et des instruments de prévention et plus le refus d'acceptabilité du danger et, a fortiori, du risque est grand.

Il s'agit d'anticiper plutôt que subir, il est indispensable de prévenir les risques afin d'assurer au mieux la sauvegarde de vies humaines et la préservation de l'économie et de l'environnement. Chacun doit jouer son rôle dans la gestion des risques : habitants, entreprises et surtout les collectivités locales par leur responsabilité dans la réalisation de documents d'urbanisme et d'information.

La mémoire des catastrophes constitue un des moteurs de l'acculturation aux risques. Les sociétés qui entretiennent le souvenir des événements passés s'avèrent plus sensibilisées, plus réceptives peut-être aux campagnes de prévention et, surtout, préparées à l'occurrence d'une future catastrophe. Elles développent une réelle culture des risques.

Face à une société contemporaine qui crée en permanence de nouvelles sources de dangers, toute approche traditionnelle du risque devient alors insuffisante et inadaptée et rend nécessaire une recherche permanente d'outils d'assurance, visant à mettre en place ou à compléter les méthodes d'apprentissage existantes, et in fine à réduire la vulnérabilité. Face à cette situation, de nouvelles institutions et de nouveaux instruments émergent alors, dont leur objectif principal est d'élargir l'ensemble des couvertures susceptibles d'être mobilisées, en particulier de solliciter des couvertures dont les pourvoyeurs sont familiers de ces aléas.

### **III-1-Anticipation du risque : Vers la sauvegarde de l'homme et son milieu**

La phase d'anticipation étant l'étape initiale indispensable permettant d'identifier les risques et dans une optique dynamique, les scénarios pouvant amener à des événements redoutés. Les mesures à mettre en place pour contrôler le système suivent une priorité, dans premier temps, il conviendra de chercher à favoriser la prévention, c'est-à-dire le plus en amont possible à supprimer les éléments de danger ou à en modifier les caractéristiques de façon, si possible,

supprimer le risque ou si cela s'avère impossible, réduire sa vulnérabilité, Dans un second temps, il convient de rechercher, définir et mettre en œuvre les moyens de surveillance et d'actions permettant la conduite et la maîtrise du système ainsi que le contrôle des dérives, pour terminer, on cherchera à mettre en place des moyens pour intervenir et limiter les conséquences en cas d'événement accidentel. La gestion des urgences permettant de mettre en œuvre les moyens définis au préalable en cas d'événement.

### **III-1-1-Définitions et identifications des risques : comprendre le risque pour mieux s'anticiper**

La prévention débute par la compréhension de l'aléa (phénomène dangereux) capable d'engendrer les dégâts. Les études, le suivi et la cartographie de l'aléa et de la vulnérabilité sont les clés pour définir les mesures préventives à préconiser (mesures réglementaires, de protection, correctives ou d'organisation des secours).

#### **III-1-1-1-Inventaire numérique sur les données quantifiables et cartographiques des risques (mesures et SIG)**

Inventaire à partir des rapports, études, données statistiques, cartographie

**La connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque**, en matière de connaissances des risques, il est important de rééquilibrer les recherches sur les aléas (subis) et celles relatives aux vulnérabilités (choisies). Une ville se doit de tenir compte de plusieurs paramètres qu'il s'agisse de risques liés à l'explosion, ou à ceux liés au transport de substances dangereuses.

Depuis plusieurs années, des outils de recueil et de traitement des données collectées permettent d'identifier les enjeux et d'en déterminer la vulnérabilité face aux aléas industriels auxquels ils sont exposés. Pour poursuivre vers une meilleure compréhension des aléas, il est donc primordial de développer ces axes de recherche, mais également de mettre l'ensemble de cette connaissance à disposition du plus grand nombre.

**L'identification des risques majeurs**, est une opération préliminaire qui permet, d'abord sa classification, l'attitude à prendre et les mesures préliminaires à prendre. Il existe deux types de risques ; Les risques calculables et les risques inestimables à priori.

Le risque calculable suppose la connaissance claire du dommage causé par l'innovation, les causes du dommage et leurs probabilités. Alors que le risque inestimable à priori, soit le dommage n'est pas connu du tout, soit le dommage est connu mais la cause du dommage est incertaine. Selon Dujardin, en situation d'incertitude, pour légitimer la prise du risque, il faut définir un risque « acceptable », ce qui amène à considérer, en contrepois du risque incertain, l'utilité de l'action innovante et porteuse d'incertitudes (Dujardin, 2002).

**Gestion et mise en commun des informations**, de nombreuses organisations font office de centres d'échange d'informations sur les risques de catastrophe à l'intention des décideurs et

des spécialistes ou afin de sensibiliser l'opinion publique. L'expansion des centres d'information spécialisés qui s'attachent à faciliter la collecte, la synthèse et une large diffusion des données relatives à la réduction des risques de catastrophe, constitue un des principaux succès de ces 10 dernières années.

**La cartographie des risques**, la démarche d'analyse et de cartographie des risques se veut claire, diffusable et valorisable, objective, documentée, globale ; elle s'appuie sur des connaissances actuelles sur le périmètre concerné, fussent-elles contradictoires, homogènes, utilisables pour l'ensemble des territoires concernés. L'étude des risques en géographie induit nécessairement de considérer leur dimension spatiale. La multiplicité des cartes utilisées pour représenter les différentes composantes des risques montre l'importance de leur dimension spatiale. *« Le risque est potentiel et invisible, sa représentation cartographique permet de le formaliser, de le rendre visible. La carte du risque permet d'en apprécier l'étendue et les limites, qui sont plus ou moins floues et incertaines »<sup>(1)</sup>*

### **III-1-1-2-vigilance, simulation et évaluation des expériences pour une meilleure appréciation des risques**

**Maintenir Une Vigilance Permanente**, la vigilance est définie comme une étape au cours de laquelle les acteurs doivent être capables d'identifier des signaux précurseurs pour éviter que le système n'aboutisse à un événement redouté, précisé dans la phase d'anticipation. Il y a une précaution élémentaire à prendre dans la gestion des risques, c'est de maintenir une vigilance maximale.

C'est sans doute une des plus grandes difficultés. Elle est bien évidemment liée à l'usure du temps. Le danger se banalise si rien ne se produit sur un long laps de temps. Mais on serait tenté de dire, on vient de le voir, qu'il se passe toujours quelque chose, en tout cas dans une entreprise d'une certaine dimension. Aux acteurs de garder l'œil...et l'esprit ouverts !

Les systèmes de gestion de la sécurité pertinents, les procédures et méthodes qui contraignent à la vigilance ou réaniment les énergies constituent des points d'appui nécessaires. A condition que la rigueur soit de mise dans leur mise en œuvre et que la communication entre les acteurs, passe.

**Evaluation des risques** de suivi et l'étude d'impact des produits doivent être effectuées par les laboratoires ou institutions de recherches ayant les compétences humaines requises et les logistiques adéquates. L'évaluation, après l'identification de l'Aléa, fait appel à plusieurs outils et ressources (informations et base de données).

**La simulation des aléas** permet de reconstituer les catastrophes afin d'en comprendre les mécanismes, simuler divers scénarios et évaluer les conséquences. Le développement de

méthodes et de logiciels de simulation de scénarios d'aléas, fondés sur la modélisation de sites et sur une analyse probabiliste, est central pour aider à la gestion prévisionnelle des aléas et risques naturels. Ces simulateurs permettent d'élaborer des mesures de prévention ou des plans d'intervention, d'évaluer le niveau de sécurité d'un site face aux risques naturels ou d'apprendre à réagir de manière pertinente en situation d'urgence.

**Modélisations à petite échelle ou échelle de laboratoire**, estimer l'effet de désastres sur maquettes d'infrastructures par des vibrations ou mouvements ramenés à l'échelle de la maquette.

**Observer, surveiller et alerter : rôle des réseaux**, l'objectif de la surveillance est d'anticiper le phénomène et de pouvoir alerter les populations à temps. Elle nécessite l'utilisation de dispositifs d'analyses et de mesures, intégrés dans un système d'alerte des populations.

La surveillance permet d'alerter les populations d'un danger, par des moyens de diffusion efficaces et adaptés à chaque type de phénomène (haut-parleurs, service audiophone, pré-enregistrement de messages téléphoniques, liaison radio ou internet, etc.). C'est d'autant plus important que l'information doit passer de l'état aux autorités locales, puis aux populations incluant une grande contribution des localités, car après tout ce n'est qu'à l'échelle de cette dernière que les populations sont les mieux connues.

Les réseaux de communication sont des outils privilégiés dans les phases de surveillance et d'alerte. Dans le cadre de la surveillance, le réseau sert à acheminer les données issues de différents capteurs et doit adapter sa topologie à leur distribution. Le système de communication devra offrir les garanties de qualité de service correspondant à l'importance des informations transportées. Il faut donc prévoir une éventuelle redondance des liens et la mise en place de mécanismes déterministes d'acheminement de l'information (temporalité, spatialité, etc.).

Il faut veiller à sécuriser le système de communication au regard de certaines malveillances, afin d'assurer sa disponibilité et garantir l'intégrité des informations qu'il véhicule pour éviter de fausses alertes ou le masquage d'alarmes réelles.

Dans le cas relatif aux infrastructures de communication endommagées par la catastrophe, il s'agit alors de remettre en place, au plus vite, un système de communication opérationnel pour les services de sécurité et de secours. C'est bien sûr les technologies sans-fil qui seront les plus faciles à déployer.

**La prise en compte du retour d'expérience** : les accidents technologiques font, depuis longtemps, l'objet d'analyses poussées lorsqu'un tel événement se produit. Ces missions sont menées au niveau national, lorsqu'il s'agit d'événements majeurs. L'objectif est de permettre aux services et opérateurs institutionnels, mais également au grand public, de mieux comprendre la

nature de l'événement et ses conséquences. Ainsi chaque événement majeur fait l'objet d'une collecte d'informations, telles que l'intensité du phénomène, l'étendue spatiale, le taux de remboursement par les assurances, etc. La notion de dommages humains et matériels a également été introduite.

Ces bases de données permettent d'établir un bilan de chaque catastrophe et bien qu'il soit difficile d'en tirer tous les enseignements, elles permettent néanmoins d'en faire une analyse globale destinée à améliorer les actions des services concernés, voire à préparer les évolutions législatives futures.

### **III-1-2-La maîtrise et la gestion du risque : une boucle de progrès**

La démarche générale de maîtrise des risques doit être considérée comme une tactique à mettre en place. Cette dernière ayant pour objectif de « combattre » le risque le plus en amont possible. Les pouvoirs publics ont le devoir, une fois l'évaluation des risques établie, d'organiser les moyens de secours pour faire face aux crises éventuelles. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales.

Dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première urgence. Pour cela il peut mettre en œuvre un outil opérationnel, le plan communal de sauvegarde, qui détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

#### **Maîtriser les risques et prévention des crises :**

Avant la « gestion », il faut donc nécessairement une anticipation des risques

- de dommages : identifier les dangers et cibles potentielles
- de crise : évaluer le potentiel de débordement
- Prévention, protection, formation

Organiser la vigilance

- Surveiller ce à quoi on peut s'attendre
- Détecter les changements et les événements inhabituels

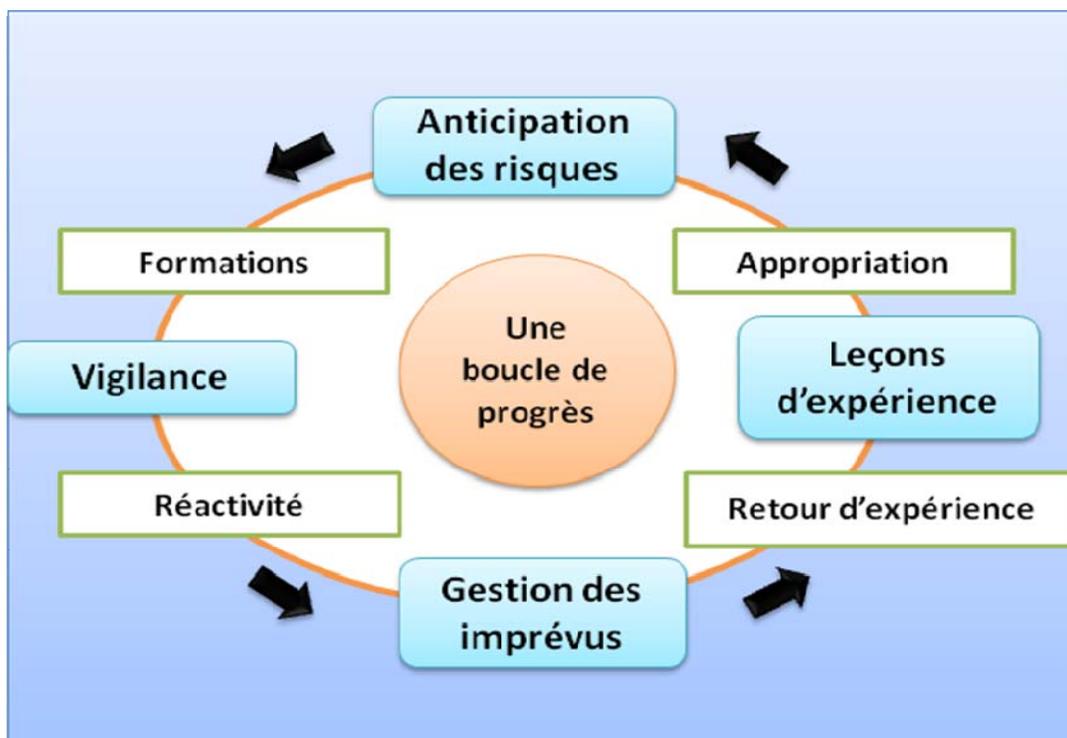
Gérer les situations imprévues

- Gestion opérationnelle : planification et adaptation
- C'est la matière première de l'apprentissage

Apprendre des incidents, crises et exercices

- Adapter le retour d'expérience au potentiel d'apprentissage

- Valider et partager la connaissance
- Utiliser les enseignements pour améliorer l'anticipation



Source : Wybo J.L, 2005

Figure n°18 : Maitrise des risques et prévention

### III-1-3- La formation et la recherche comme moteur de la prévention

Les régions riches en sites industriels devraient être des sites privilégiés pour développer autour des universités et des grandes écoles, des pôles d'enseignements et de recherche en relation avec les milieux de l'industrie et de l'urbanisme. Ils contribueraient ainsi à la sensibilisation générale, à la formation de tous les acteurs de la sécurité et au progrès des connaissances en matière des risques industriels.

#### III-1-3-1- Pour un accompagnement de la gestion du risque par la formation

Les activités de formation permettent une meilleure mobilisation, Il importe d'instaurer un dialogue franc et ouvert entre les parties intéressées à l'échelle locale afin de définir des objectifs à plus long terme. Il faut déterminer quelles sont les activités effectivement requises, où elles le sont et par qui, ainsi que les moyens d'assurer le plus efficacement la formation voulue.

Aux niveaux supérieurs de l'enseignement, il faudra s'attacher davantage à associer la prévention des risques à d'autres questions touchant l'environnement, les ressources naturelles et le développement durable. Les nombreux centres de formation à la gestion des risques et des catastrophes et les centres d'information apparentés continuent de jouer un rôle important en

mobilisant l'attention aux niveaux régional et international en faveur de projets nationaux et locaux. « *Le Programme inter institutions de formation à la gestion des catastrophes de l'ONU, administré par le PNUD avec l'appui du Bureau de la coordination des affaires humanitaires, répond à l'évolution des besoins en matière de formation professionnelle.* »<sup>(2)</sup>

Le développement de la formation comme moteur de la prévention n'est pas apparu par hasard. Une fois de plus, c'est le retour d'expérience des accidents passés qui a amené à prendre en compte l'information et la formation afin de prévenir au mieux les accidents.

### **III-1-3-2-Recherche : ou engagement pluridisciplinaire**

La recherche sur le risque industriel, d'une grande actualité et d'une grande utilité sociale, devrait être vigoureusement soutenue par les pouvoirs publics, l'effort de la recherche devrait combiner de façon appropriée une recherche proche du terrain, régionalisée, associant l'entreprise et l'université, et une recherche plus conceptuelle sur l'analyse des risques. Il reste nécessaire d'encourager la recherche appliquée en vue de prendre en considération les facteurs de vulnérabilité dans les activités de développement.

*« La recherche sur les dangers et les risques de catastrophe a connu un essor considérable en l'espace de 10 ans. À l'échelle mondiale, une attention particulière a été portée aux aspects sociologiques des catastrophes sous un angle pluridisciplinaire en tenant compte de leur dimension humaine, de façon à mettre en relief la notion de vulnérabilité dans l'évaluation des risques auxquels sont exposées les populations. »*<sup>(3)</sup>

Les décideurs sont à l'affût d'analyses économiques sur les conséquences financières des catastrophes et d'études faisant apparaître le rapport coûts-avantages de la prévention des catastrophes. On s'attache à mettre en évidence les avantages que présente l'atténuation des effets des catastrophes et les coûts que cela implique, ainsi qu'à définir des critères utiles pour promouvoir l'investissement dans la réduction des risques.

### **III-1-4-Repérage des sites à risque et politique de contrôle pour une maîtrise de l'urbanisation**

L'aménagement du territoire s'avère essentiel pour prévenir les catastrophes en alliant évaluation des risques, gestion de l'environnement, emplois productifs et activités de développement. Afin de réduire les dommages lors des catastrophes, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les enjeux dans les zones à risque et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées.

#### **III-1-4-1-classification et détermination des zones à risques**

En matière de risques industriels, une des difficultés majeures est liée à leur imprévisibilité, du fait de l'émergence de nouveaux périls. Cependant, il existe des moyens de

les prendre en compte afin de limiter les dommages liés à leur survenance. Un des moyens essentiels de la prévention du risque résulte d'une politique tendant à supprimer ou à réduire les éléments vulnérables face aux risques, à savoir la maîtrise de l'urbanisation, complément indispensable d'une politique de réduction voire de suppression, des dangers par l'industriel.

*« Par conséquent, il s'est avéré indispensable d'instaurer un dispositif de maîtrise de l'urbanisation performant dans la mesure où seule une volonté politique forte pouvait contrecarrer les évolutions inéluctables de rapprochement de la ville et de l'usine »<sup>(4)</sup>*

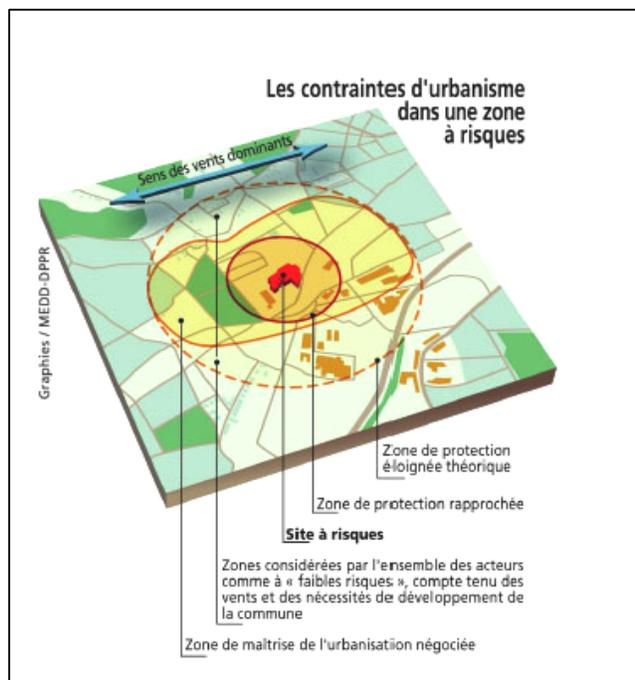
Au regard de la gravité des risques industriels, on ne peut se passer de la mise en œuvre d'une politique de prévention des risques se traduisant par la maîtrise de l'urbanisation. En effet, il s'agit non seulement de régler durablement des situations existantes non résolues mais également de prévenir la formation de nouveaux quartiers exposés à des risques majeurs.

**De la délimitation des zones à risques**, en premier lieu, la détermination des zones à risques s'appuie sur l'outil indispensable que constitue l'étude de dangers, permettant de calculer les impacts et conséquences prévisibles de la survenance d'un accident.

*« La seule approche acceptable et techniquement fondée (...) est de considérer l'ensemble des scénarios d'accidents possibles, y compris les plus pénalisants, d'en déterminer les effets maximaux (...) et de les présenter aux élus et au public. »* (Hérait, 2004)<sup>(5)</sup>.

Ce principe a conduit à l'élaboration de scénarios de référence d'accidents majeurs selon les catégories d'installations et de technologies utilisées aujourd'hui. Chaque scénario comporte des critères de référence hypothèses concernant les conditions de l'accident, les seuils de gravité pour caractériser les effets de l'accident qui permettent d'évaluer l'étendue des zones à risques correspondant aux premiers décès et aux atteintes irréversibles sur l'homme.

S'agissant de la détermination des périmètres à mettre en place autour



Source : PPRT, 2004

Figure n°19 : Contraintes d'urbanisme dans une zone à risque

d'installations nouvelles, c'est le scénario d'accident le plus pénalisant qui permet de calculer la zone où une concertation doit s'établir. Il s'ensuit donc que la maîtrise de l'urbanisation au plan national oscille entre protection contre un risque majeur estimé inacceptable et garantie complémentaire et modulable, en fonction du degré de risque acceptable. Ceci implique la formulation d'un choix politique qui conduit à la détermination de la zone de protection.

**A l'instauration de contraintes grevant l'utilisation du sol**, dès lors que le périmètre de dangers a été circonscrit par les soins des services de l'Etat en concertation avec les élus, la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risques implique la détermination de contraintes frappant l'utilisation des sols. Les limitations aux usages des sols pourraient consister en une interdiction pure et simple de construire aux abords des industries à risques dans une optique de protection maximale, Cette optique n'a pas été retenue, évitant ainsi de créer des *no man's land* autour des industries à risques <sup>(6)</sup>.

#### **III-1-4-2-Les enjeux d'une politique de contrôle de l'urbanisation**

La prévention du risque est donc une mission traditionnelle des pouvoirs publics qui se doivent d'intervenir dans un domaine de plus en plus complexe, tout en tenant compte des impacts économiques, politiques, sociologiques de leur intervention. La mise en place d'un tel dispositif réglementaire ne va pas sans générer certains enjeux du fait de l'implication de différents acteurs en la matière, qu'il s'agisse de l'Etat, des collectivités territoriales, exploitants et particuliers situés à proximité des secteurs à risques.

La difficulté qui est de parvenir à un certain degré de réduction du risque sans pour autant espérer atteindre le « risque zéro » qui demeure inaccessible dans la mesure où la suppression des éléments vulnérables enlèverait tout caractère opérationnel aux activités industrielles.

**Anticipation par la réglementation de l'aménagement**, outre les dispositifs de connaissance du risque par des études scientifiques et les incitations financières mises en œuvre par l'Etat, un levier privilégié de l'action publique est la réglementation de l'urbanisation autour des sites à risques. Exiger des textes de lois relatifs à la prévention et gestion des risques et des accords en la matière entre ministères pour faciliter la coordination entre délégations respectives à l'échelle locale.

La problématique et les enjeux sous-tendus par la vulnérabilité des territoires intéressent naturellement la sphère juridique. Le droit est, en effet, par définition, un instrument de protection du vulnérable, dans la mesure où la perception des dangers auxquels les hommes sont exposés les conduit à définir les règles nécessaires à leur survie, à leur protection. Cela s'est notamment traduit par l'édition de réglementations destinées à maîtriser l'aménagement des

territoires exposés. La législation, notamment en matière de risque industriel, est le fruit du retour d'expérience.

**L'implication fictive de la puissance publique**, compte tenu de la gravité des conséquences potentielles d'un accident industriel, l'intervention des pouvoirs publics se justifie pour deux raisons essentielles. D'une part, les individus minorent dans leurs comportements la probabilité de tels événements. D'autre part si le phénomène et ses conséquences dépassent les capacités des individus à y faire face. La maîtrise de l'urbanisation est assurée par les pouvoirs publics, dont la démarche résulte de la nécessaire élaboration d'un droit de la prévention des risques (Hérait.H, 2004) <sup>(7)</sup>.

### **III-2-Culture du risque : participation citoyenne par la Sensibilisation**

La vulnérabilité du territoire est fortement influencée par la connaissance et la culture du risque de la population. La notion de culture du risque doit être entendue comme l'ensemble des savoirs, savoirs faire, comportements, règles, normes, interdits, valeurs etc. qui se transmettent et s'acquièrent en matière de risque.

Le risque, bien souvent, n'est matérialisé que par la catastrophe. Son caractère dangereux n'apparaît pas directement, ou ne peut être perçu par un autre sens : *« qui se douterait qu'un petit ruisseau puisse, un jour d'orage, se transformer en torrent dévastateur et ravageur ? Qui pourrait imaginer qu'une usine dont les émanations odorantes sont agréables puisse un jour être à l'origine d'une explosion meurtrière ? »* <sup>(8)</sup>.

*« La culture des risques correspond à un (savoir, un bagage collectif commun à tous cet qui appartiennent à une société »* <sup>(9)</sup>, *« La culture du risque peut être définie comme une connaissance et une perception de la menace communes à un groupe »* <sup>(10)</sup>.

*Autrement dit c'est « le résultat d'une construction collective. Elle repose sur des perceptions et un savoir, inné ou acquis. Ce savoir peut porter sur les risques eux-mêmes, d'une manière générale et/ou ramenés à un contexte local, mais également sur les consignes à suivre en cas de catastrophe. »* <sup>(11)</sup>.

#### **III-2-1-Acceptabilité du risque par la population:**

*« L'être humain refuse le danger de type collectif qu'il n'appréhende que modérément mais accepte le risque individuel dont il fait un véritable mythe. »* (Kervern,G.Y., Rubise, P., 1991). Cette citation nous présente deux types de risques : les collectifs et les individuels. Le risque collectif est dit risque subi, c'est à dire qu'il n'y a pas de démarche volontaire de prise de risque. Il s'agit d'un risque imposé marqué par l'absence d'une contrepartie identifiée. Ces risques imposés peuvent aussi être individuels.

Les risques acceptés sont ceux recherchés dans l'espoir d'une contrepartie jugée suffisante au regard des dommages potentiels. Les contreparties dépendent du contexte et peuvent être symboliques comme par exemple une démonstration de sa propre valeur au regard de la société, ou de soi même. Ces contreparties peuvent être matérielles. Elles seront alors aussi diverses qu'un salaire, des avantages, un certain confort, mais aussi la beauté du paysage...

Cependant, la valeur de la contrepartie peut évoluer. Cette évolution se fera conjointement à celle de la société qui, à un temps « T+1 », jugera que le bénéfice espéré pour telle prise de risque n'est plus suffisant. On dira alors que la société n'accepte plus ce risque.

### **III-2-1-1-La perception et représentation du risque industriel par la population**

Face au risque, l'individu réagit en fonction de sa propre histoire tout comme aux stimuli induits par son environnement social. Mais dans un monde globalisé, médiatisé sur fond de sensationnalisme- et dématérialisé, il est difficile de se positionner face à sa propre réalité. A travers le prisme des médias, les crises envahissent la réalité pour en modifier la perception donnant parfois aux événements lointains ou peu probables plus de consistance que le quotidien. Et la réalité corrompue pèse sur le choix et les comportements des citoyens. La perception du risque et son acceptation évoluent en fonction de l'époque, de la société et certainement de la culture à laquelle on appartient.

*« L'une des caractéristiques du risque est que l'exposition au risque peut impliquer l'absence de prise de conscience : plus le danger est grand, plus il est vraisemblable qu'on le nie, qu'on le banalise » (Beck.U, 1986,) <sup>(12)</sup>.*

Les risques découlent également de facteurs humains et culturels qui influencent la perception du danger et donc du risque. Alors que les modèles restent incertains pour anticiper les degrés d'exposition et donc les conséquences des risques, ceux-ci peuvent se trouver amplifiés par ce que nous connaissons ou ce que nous ignorons des risques, c'est-à-dire la manière dont nous les percevons.

Les risques industriels sont devenus des questions scientifiques, techniques et économiques. Notre société, techniquement très avancée, dans laquelle se loger, manger, se soigner ou encore guérir sont devenus la règle, ou presque, n'a jamais été aussi complexe.

Nous ne sommes plus dans le cas d'une société de classes où la force motrice peut se résumer en une phrase « j'ai faim ! ». Dans la société du risque, le leitmotiv est « j'ai peur ! » et cette société se caractérise par une solidarité dans la peur qui devient une force politique (Beck.U, 1986,) <sup>(13)</sup>.

La notion de perception du risque nous renvoie donc aux interprétations mais aussi aux modes de vie, à une vision du monde et aux valeurs collectives telles que la morale. Les risques perçus changeront selon chaque contexte individuel et social,

La perception en tant que « l'ensemble des mécanismes et des processus par lesquels l'organisme prend connaissance du monde et de son environnement sur la base des informations élaborées par ses sens », se distingue de la représentation du fait qu'elle est davantage physique. Elle provient directement de nos sens. La représentation, en contrepartie, se veut davantage une image mentale ou culturelle, qui se rapporte à une figure, un symbole ou un signe. La représentation n'est donc pas nécessairement sensitive, mais bien une image réelle ou non d'un objet, d'une personne ou d'un événement.

A cet effet, la représentation est le résultat d'une perception (qui fait appel aux cinq sens), mais également de croyances, d'informations indirectes, différées, inconscientes. La représentation du risque peut par contre intervenir en cas de réplique, si l'individu a survécu. Ce dernier aura eu désormais le temps d'identifier le type de phénomène auquel il est confronté et sera davantage susceptible d'appliquer des consignes adéquates pour se mettre en sécurité.

### **III-2-1-2-L'information de la population exposée : un droit légitime**

Le comportement, la réaction des citoyens lors de la survenance d'un accident a une très grande influence sur la vulnérabilité des territoires exposés. En effet, l'ignorance, la fatalité et l'irresponsabilité des populations peut contribuer à aggraver fortement les dommages humains et matériels potentiels.

Informé la population sur le risque auquel elle est exposée permet de réduire la vulnérabilité du territoire péri-industriel : donner une information revient à donner une capacité d'action. En effet, informer quelqu'un revient à lui donner la possibilité d'agir de la meilleure façon possible. L'information des citoyens sur les risques auxquels ils sont soumis est une obligation pour les pouvoirs publics.

L'information consiste à « *donner des éléments à la population concernée sur les projets à venir ou en cours. Elle doit être complète, claire, compréhensible par tous, et sincère et objective vis-à-vis du public informé. L'information est portée à la connaissance de la population à travers différents supports : bulletins d'information, brochure de présentation du projet, sites internet, articles de presse, réunions publiques etc.* »<sup>(14)</sup>

Cette information doit permettre de mieux appréhender la complexité des problèmes en présence. Elle passe par le biais de différents procédés tels que la concertation du public, la publicité du PPRT approuvé, la création de comité locaux d'information et de concertation et enfin, l'information des acquéreurs et des locataires des biens situés dans les zones exposées.

**Alerter la population**, en cas de phénomène technologique majeur, la population doit être avertie par un signal d’alerte, identique pour tous les risques et pour toute partie du territoire concerné. Le signal est diffusé par tous les moyens disponibles et notamment par le réseau national d’alerte et les équipements des collectivités territoriales. Il est relayé par les sirènes des établissements industriels, les dispositifs d’alarme et d’avertissement dont sont dotés les établissements recevant du public et les dispositifs d’alarme et de détection dont sont dotés les immeubles de grande hauteur.

**Les consignes générales**, en cas de catastrophe technologique, et à partir du moment où le signal national d’alerte est déclenché, chaque citoyen doit respecter des consignes générales et adapter son comportement en conséquence. Ces consignes générales sont valables pour tout type de risque, certaines d’entre elles ne sont à adopter que dans des situations spécifiques. C’est le cas, par exemple, de la mise à l’abri : le confinement est nécessaire en cas d’effet toxique. Il est donc nécessaire, en complément des consignes générales, de connaître également les consignes spécifiques à chaque effet de risque.

### **III-2-2-vulnérabilité sociale : conséquences de divers dysfonctionnement**

La vulnérabilité de la population peut être prise en compte par le biais de deux méthodes, l’une quantitative, prenant en compte les densités de population, l’autre qualitative, basée sur les facteurs de vulnérabilité.

#### **III-2-2-1- la densité de population et de la compacité des tissus**

Les densités de population représentent un facteur aggravant de la vulnérabilité, c’est pourquoi il est important de les quantifier. Prendre en compte les densités de population dans l’objectif d’identifier des quartiers ou des îlots plus ou moins vulnérables.

*« Pour entreprendre des actions visant à réduire le risque de façon véritablement adaptée et efficace, il faut préalablement connaître la vulnérabilité du territoire sous ses différentes facettes et expressions »<sup>(15)</sup>.*

#### **III-2-2-2-L’action sur les facteurs sociaux de vulnérabilité : une question de différences de culture**

La vulnérabilité globale du territoire ne dépendait pas seulement de caractéristiques techniques liées à l’aléa à l’exposition ou à la sensibilité des cibles humaines et matérielles, mais était également conditionnée par les propriétés sociales du territoire.

Elle dépend alors aussi, en partie, de la capacité ou de la non capacité de la société à faire face à une crise ou à un changement, de la difficulté de la population à connaître, à anticiper le phénomène dangereux, à l’affronter, à lui résister et à récupérer après sa survenue. Elle n’est plus seulement constituée de la perte potentielle d’enjeux humains ou matériels, mais dépend de facteurs économiques, culturels ou institutionnels...

Certains auteurs ont ainsi pu parler de « *construction sociale des risques ou des désastres* », pour désigner ces processus qui conduisent à « *la production et à la reproduction des conditions de vulnérabilité qui accroissent les effets négatifs en présence d'une menace* »<sup>(16)</sup>

Cette vulnérabilité sociale dépend de la préparation d'une société à faire face à la crise et de son comportement pendant la crise. Elle explique « *qu'un aléa pourtant de faible ampleur puisse avoir des conséquences dramatiques et que deux aléas d'intensité égale provoquent dans deux groupes sociaux différents des dommages de nature et d'ampleur inégales* »<sup>(17)</sup>

En effet, plus les connaissances des habitants, concernant les risques auxquels ils sont soumis sont grandes, plus ils seront aptes à éviter de se mettre dans des situations dangereuses et à réagir correctement lors de la survenance d'un phénomène dangereux. Concernant les tremblements de terre, l'acculturation du risque par la population japonaise est exemplaire<sup>(18)</sup>

L'exemple suivant permet d'illustrer les conséquences tragiques d'une différence de culture des risques. « Lorsque la vague du tsunami a déferlé sur les côtes indonésiennes le 26 décembre 2004, en l'absence de système d'alerte et d'information les habitants de la province d'Aceh ne se sont pas mis à l'abri immédiatement. Sur les 227 000 morts causés par la catastrophe, 126 000 personnes habitaient cette province, qui comptait 4.8 millions d'habitants avant le tsunami. Pourtant, les côtes indonésiennes, et plus particulièrement l'île de Florès, au sud de l'archipel, avaient déjà été touchées par un tsunami en 1992.

A l'opposé, sur la petite île de Simeulue pourtant localisée à proximité de l'épicentre, à peine 7 victimes (pour une population de 70 000 habitants) ont été dénombrées. C'est le tremblement de terre lui-même, qui a détruit 90 % des bâtiments côtiers, et non pas la vague, qui a fait des victimes. Il est transmis de génération en génération que si la mer se recule brusquement, il faut se mettre à courir vers les terres pour s'élever et se mettre à l'abri (Gaillard et Clavé, 2006).<sup>(19)</sup>

De plus, la mémoire des catastrophes est grande, puisque l'île avait déjà été touchée par un tsunami en 1907, qui avait fait des milliers des victimes. La religion a aussi un poids important dans la culture des risques. La culture du risque peut varier fortement sur de faibles distances géographiques, et qu'elle peut grandement influencer les conséquences d'une catastrophe ; enfin, qu'il est important d'en tenir compte dans un processus de réduction des risques par la réduction de la vulnérabilité. L'exemple du tsunami nous amène donc à envisager des cultures du risque, au pluriel, puisque d'un groupe à un autre, d'une société à une autre, des différenciations peuvent être observées. La notion de culture suggère une conception identique d'une communauté. A l'inverse, les représentations cognitives concernent les individus, même si certaines communes à un groupe peuvent être observées.

### **III-2-3-Initiation de la société civile : une multiplicité d'acteurs**

L'éducation en matière de risques majeurs consiste, en effet, à rendre les citoyens aptes à réagir efficacement à une alerte en développant des comportements spontanés d'autoprotection individuelle et collective. Ce sont des mesures de sauvegarde. Le facteur temps est fondamental.

C'est par l'information, divulgation, éducation et formation que les mesures préventives donneront un maximum de rendement. C'est par la sensibilisation que la population peut affronter les moments des catastrophes.

#### **III-2-3-1-Actions pour les professionnels**

Des partenariats entre l'industrie et l'enseignement à mettre en place pour faire coïncider au mieux les contenus pédagogiques et les attentes des futurs employeurs. Stages, immersions sur le terrain, construction conjointe des référentiels pédagogiques, recherche-intervention assurent ainsi ces passerelles indispensables.

Cependant, les exigences croissantes en matière de protection des salariés, de l'environnement et des biens appellent de nouvelles formes d'enseignement. Il s'agit désormais de construire une véritable culture de prévention par la diffusion des connaissances et des bonnes pratiques de prévention des risques, qu'elles proviennent de la communauté scientifique ou de l'expérience industrielle. *« C'est au travers du développement continu d'une véritable culture de prévention en entreprise qu'il sera possible de garantir un standard élevé de protection pour l'ensemble des salariés »* <sup>(20)</sup>.

Tous les intervenants ne peuvent être efficaces que s'ils ont été préalablement formés. D'où la nécessité d'organiser des séances de connaissance générale des risques majeurs, de la problématique de leur maîtrise, du cadre réglementaire de leur gestion. Une bonne façon d'arriver à des résultats palpables est d'organiser des exercices à partir de scénarios fictifs mettant les acteurs en situation de gestion de crise.

Ces scénarios ont pour finalité d'analyser les forces et les faiblesses comme ils permettent de tester le comportement des intervenants non éduqués aux risques majeurs. Comme préalable à ces exercices, les membres des cellules de crise de la Wilaya et des communes devraient faire des retours d'expériences post-crise.

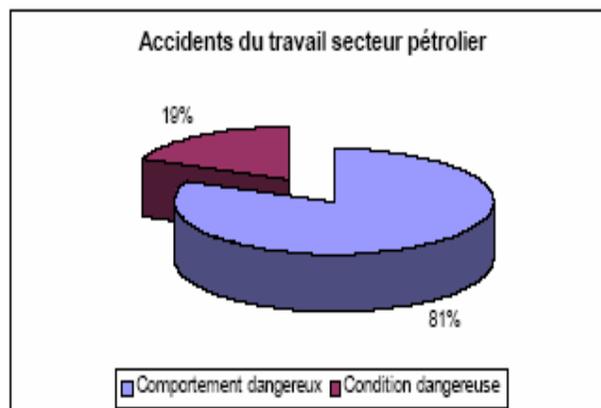
Si cette culture de prévention passe par des dispositifs techniques performants et fiables et par un ensemble de règles et de procédures d'exploitation sûres, elle repose également sur l'implication de chaque acteur dans la maîtrise des risques, selon son niveau :

-L'ingénieur, de par son expertise technique dans la conception de procédé, est le meilleur connaisseur du fonctionnement normal du système, il en connaît le "pourquoi" ;

-L'opérateur, de par son expertise pratique de conduite de procédé, est le meilleur connaisseur du fonctionnement réel du système, il en connaît le "comment" ;

-L'ingénieur sécurité, de par son expertise méthodologique dans la maîtrise des risques, est garant de la conformité du système aux règles externes et internes à l'organisation, il veille à la cohérence du "pourquoi" et du "comment".

Dans l'industrie pétrolière le rapport entre les accidents imputables au comportement personnel (inattention, inconscience du danger, non suivi des procédures, gestes et postures, outil inapproprié, attitudes, etc...) est de 81% pour 19% pour les conditions de travail dangereuses (équipement indisponible, défaillance matériel, maintenance préventive, etc...).



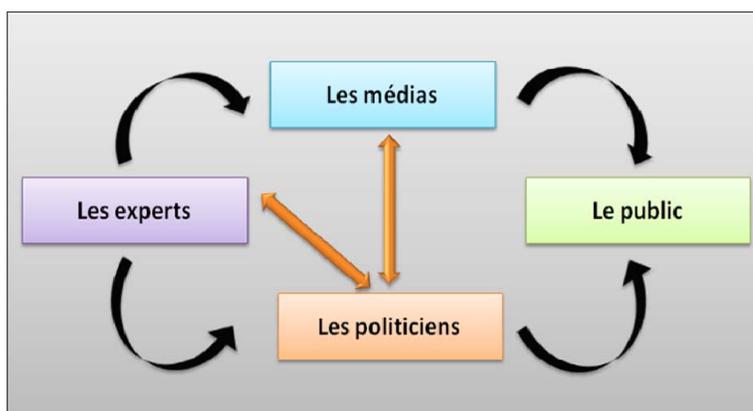
Source : HSE, 2007

Graphique n°3 : Accidents du travail secteur pétrolier

### III-2-3-2-Actions pour le grand public : une plus grande participation citoyenne

Les collectivités locales, en concertation avec les associations et les services concernés, sont invitées à mettre au point de plans éducatifs du risque en milieu scolaire et universitaire (formation, divulgation du danger de certains aléas, affichage des consignes à prendre en cas de crise, ...). Grâce à des campagnes d'information, la population est censée avoir connaissance des risques et des comportements à adopter en cas d'accident. Ces campagnes sont efficaces et périodiques autour des installations industrielles les plus dangereuses.

Certes, déjà de très nombreux acteurs de la société civile sont impliqués dans la prévention des risques industriels majeurs. À cause de leur appartenance à des groupes socio-économiques différents, d'intérêts personnels ou corporatistes contradictoires



Source : Beck, Asenova et Dickson, 2005

**Figure n°20 : Un modèle de société de la communication sur le risque**  
 d'appartenance à des cultures, philosophies (voire religions) différentes, ces acteurs peuvent avoir une perception variable du risque et donc des mesures préventives à mettre en œuvre.

Des citoyens mieux formés (et ce dès leur plus jeune âge) à une culture du risque (meilleure connaissance des phénomènes, meilleure appréhension de la vulnérabilité) amélioreront les comportements individuels et collectifs (moins de blocages pour la mise en œuvre des plans de prévention, moins de stress en période de crise).

### **III-2-3-3-Action dans les écoles : une sensibilisation en amont**

Le secteur de l'éducation est particulièrement propice aux efforts de sensibilisation à la prévention des catastrophes. Les enseignants exercent une autorité largement reconnue et les établissements d'apprentissage et d'enseignement jouissent d'une grande considération auprès des communautés locales partout dans le monde.

Les enfants communiquent volontiers leurs connaissances à mesure qu'ils les acquièrent, assurant ainsi la pérennité du savoir. Cependant, l'intégration des questions liées aux risques de catastrophe parmi les matières enseignées ne se fait que lentement et les programmes expressément consacrés à l'étude des risques restent l'exception plutôt que la règle dans la plupart des pays. Un fossé subsiste entre l'importance désormais accordée aux risques de catastrophe et la pratique effective en matière d'enseignement.

### **III-2-4-Gouvernance locale affirmée pour une prévention des catastrophes**

Expression à la mode, le concept de gouvernance semble indissociable des notions de décision, d'acteurs et d'enjeux. « La gouvernance est devenue la véritable référence en matière de décision » (Sebastien et Paran, 2003) <sup>(21)</sup>.

Cependant la notion de gouvernance n'est pas nouvelle puisque « ses premières traces » remontent au XIII<sup>e</sup> siècle - où l'expression veut dire « gouvernement » en ancien français. Cette notion refait son apparition ensuite au temps des « Lumières » (XVIII<sup>e</sup> siècle) avec la naissance d'un gouvernement de type éclairé. Enfin, au XX<sup>e</sup> siècle, dans un premier temps dans les années 1930 (économie) puis 1980 avec la notion de gouvernance d'entreprise, enfin, depuis une quinzaine d'années, la gouvernance pénètre le champs de la ville et du territoire <sup>(22)</sup>.

C'est d'une manière progressive que le consensus s'est réalisé dans le monde entier autour de la notion de « gouvernance urbaine ». Cela impliquait aussi que les gouvernements nationaux ne devraient pas contrôler directement l'aménagement et la gestion des zones urbaines mais qu'ils devraient plutôt agir comme facilitateurs en créant un environnement de solidarité entre les autorités locales, les entreprises du secteur privé et les organisations communautaires.

Le législateur est appelé à développer la coopération de tous les acteurs, en définissant un véritable principe de participation des citoyens, et en créant des lieux d'échanges et de débats par l'institution de comités locaux d'information et de concertation. Il faudra cependant nuancer la portée de ces procédés.

*« Jusqu'à présent, l'évaluation des risques a le plus souvent été assimilée à une activité essentiellement technique (antécédents, population exposée aux risques, conséquences à prévoir, etc.). Avec l'apparition de risques nouveaux qui menacent des intérêts interdépendants dans un contexte mondial complexe, il faudrait davantage prendre en considération les aspects sociaux et économiques de la vulnérabilité. Ce processus a été engagé par le biais d'évaluations locales des risques et de mesures favorisant une plus large concertation avec la population. Ces mécanismes de mobilisation permettent de donner corps à des principes généraux de développement tels que l'équité, la participation du public, la bonne gouvernance et la transparence. »<sup>(23)</sup>*

La gouvernance implique une nouvelle philosophie de l'action publique qui consiste à faire du citoyen un acteur important du développement de son territoire. L'Etat est vu comme un écosystème mettant en jeu une pluralité de dimensions – sociale, environnementale, urbanistique, politique, etc. – et une pluralité d'acteurs, en interactions complexes. »

La gouvernance implique donc :

- une nouvelle philosophie de l'action publique (ce qui sous entend la notion d'Etat) ;
- un « territoire »: un objet de rattachement, un intérêt commun, la notion d'enjeu autour d'un point commun ;
- des interactions complexes avec une pluralité de dimensions : sociale, économique, environnementale, urbanistique, politique, etc. Ces dimensions sous-entendent la notion de développement durable.

Le territoire péri-industriel eu égard à la complexité des acteurs et des intérêts mis en jeu est un territoire dont la bonne gouvernance semble indispensable. La prise de décision sera complexe et nécessitera une concertation entre acteurs afin de faire émerger des solutions... des solutions « les moins mauvaises possibles ».

Mais qu'est ce que la concertation ? Un outil au service de la gouvernance afin d'améliorer la prise de décision et résoudre des conflits d'usage. La concertation semble aussi être une manifestation d'un changement de société.

#### **III-2-4-1-La concertation du public : une participation directe des citoyens au processus décisionnel**

Pour commencer ce paragraphe une citation d'Ulrich BECK semble intéressante : «Les hommes du XIXe devaient apprendre, sous peine de sombrer économiquement, à se plier aux conditions de la société industrielle et du travail salarié , s'ils veulent échapper à l'apocalypse de la civilisation, ils doivent aujourd'hui et devront à l'avenir apprendre à s'asseoir autour d'une table pour élaborer et mettre en place, par-delà toutes les frontières, des solutions aux menaces

dont ils sont eux même à l'origine»<sup>(24)</sup> .

Cette dernière remarque est un bel appel à la discussion, à la concertation. Il ne semble pas que seuls les intérêts planétaires soient concernés par ce mode de prise de décision. A un plan local, aussi, la discussion et la concertation sont envisageables.

Elle peut s'effectuer sous différentes formes : unidirectionnelles (séances d'information, affichages, expositions, articles de presse, plaquettes d'information, site internet...), ou bidirectionnelles (permanences, réunions publiques, débat local, forum internet...) <sup>(25)</sup>. Celle-ci doit faire l'objet d'un bilan qui est communiqué aux personnes et organismes associés, rendu public et joint au dossier soumis à enquête publique.

Les élus doivent d'abord organiser l'information préventive des populations sur les risques encourus, que ces populations soient présentes de façon ponctuelle ou permanente sur leur territoire. Informer ces populations revient à rendre identifiables les risques qu'ils encourent, mais aussi les moyens de prévention engagés pour « prévenir et faire cesser les évènements non souhaités susceptibles de causer des dommages sur la commune ».

Aujourd'hui, les deux décideurs publics locaux prennent généralement les décisions en matière d'aménagement du territoire. Certaines de ces décisions, et l'histoire l'a montrée, n'étaient pas « pertinentes ». Cette touche n'enlève rien aux des décideurs publics locaux mais permet d'assurer plus de transparence, d'enrichir le débat en associant la population à la réflexion préalable à la décision.

La concertation locale est supposée aller plus loin que ne le fait l'enquête publique en initiant un véritable débat entre les porteurs d'enjeux, mais ne remplace pas cette formalité administrative. Cependant il est possible d'imaginer que cette dernière peu attractive pour le public, puisque rares semblent être les enquêtes publiques qui connaissent un réel succès, puisse être renforcée par « une explication de texte » publique ouvrant droit à un réel débat via l'organisation d'une concertation locale. Rétablir la confiance du public envers les autorités paraît nécessaire. Une prise de décision plus transparente où l'intérêt des porteurs d'enjeux semble mieux respecté est indispensable.

La concertation publique locale peut y participer. La concertation locale peut, aussi, être un élément essentiel pour une prise de conscience concernant les risques par le public en général (Salvi et al, 2004)<sup>(26)</sup> et ainsi participer à l'initiation d'une culture du risque.

#### **III-2-4-2-La participation de la population exposée s'impose pour une bonne gestion du risque**

Afin d'améliorer la circulation de l'information sur les risques, il faut essayer d'engager toutes les personnes intéressées, y compris la population, dans la maîtrise du risque. Une plus

grande participation des citoyens contribue à plus de transparence et permet de redonner une certaine confiance à la population envers l'autorité. Entre prévention (pour la préparation de la crise) et actions lors d'un événement, la recherche d'une participation des populations y est espérée, là plus qu'à tout autre stade de la prévention des risques; elle relève essentiellement de la sécurité civile. Car elle contribue ainsi au développement d'une conscience du risque unanime.

Ce sont en effet « *les perceptions et représentations des risques [qui] conditionnent, au même titre que l'histoire, l'interprétation des phénomènes et donc les comportements immédiats face à leurs effets. Elles jouent un rôle majeur lorsqu'il s'agit d'évaluer la menace et d'adopter des mesures de prévention* »<sup>(27)</sup>

« *L'appropriation du risque par la population est donc un préalable indispensable pour en limiter les effets.* »<sup>(28)</sup>

Cette prise de conscience de la part des citoyens va contribuer à diminuer la vulnérabilité du territoire en permettant à chacun de comprendre la nature et les composantes des risques auxquels il est exposé, d'accepter ou non le risque et de comprendre et de s'approprier les outils de gestion du risque mis en place sur son territoire.

La participation des habitants est requise lors d'un événement, afin de limiter le nombre des victimes potentielles: ceux ci doivent en principe adopter les bonnes attitudes pour se protéger des effets (se calfeutrer, ne pas allumer de flamme, etc.), laisser les secours agir (ne pas téléphoner, ne pas chercher ses enfants à l'école, etc.) et suivre les instructions données par les autorités publiques (écouter la radio et les véhicules expliquant la marche à suivre). Cette information, n'est pas pour autant nécessairement assimilée par les habitants qui doivent alors se comporter en citoyens actifs et responsables.

Communiquer de façon transparente sur les informations relatives aux risques technologiques et aux moyens de prévention comporte plusieurs enjeux :

-Le premier enjeu concerne la gestion de crise. Il est en effet rappelé que le citoyen est un acteur à part entière de la gestion de crise par l'adoption d'un comportement adéquat.

-Le deuxième enjeu concerne la diffusion d'une information préventive suffisante pour préparer les populations à la concertation. Celles-ci ne peuvent en effet entrer dans la concertation sans maîtriser au préalable les données relatives à la prévention des risques technologiques. Cette concertation peut se faire de façon ponctuelle à l'initiative des maires par des réunions publiques à l'aide de médiateurs.

### **III-2-5- la préparation de la population par la prévention**

La prévention et la gestion du risque se déroulent en plusieurs phases qui doivent se succéder les unes les autres de manière cohérente, pour établir une politique globale de

prévention des risques et de gestion des crises. Cette méthode s'applique aussi bien à l'ensemble des risques au sein d'un site urbain ou industriel. Manquer de répondre à une des phases mettrait en danger tout le système.

### **III-2-5-1- PHASE I : connaissance des aléas et de leurs solutions**

A l'opposé d'une entreprise où les conséquences d'un risque se limiteraient au périmètre de cette dernière, une ville se doit de tenir compte de plusieurs paramètres qu'il s'agisse de risques liés à l'explosion, ou à ceux liés au transport de substances dangereuses.

Toutes les données concernant les risques doivent être bien étudiées au préalable pour prévenir la vulnérabilité. Ses données révéleraient la nature des aléas à même de provoquer des catastrophes. Les risques peuvent être classés suivant diverses méthodes, ou peuvent tout simplement découler d'une mémoire collective, dans les deux cas ils serviraient de répertoire des aléas, qui confronté aux enjeux servirait à établir une carte des principales cibles pouvant être affectées par les aléas. Plus les enjeux sont importants plus le risque est grand.

### **III-2-5-2- PHASE II : réduction de vulnérabilité : en agissant sur le risque en passant de la réglementation à l'évacuation**

Il est nécessaire de réduire la vulnérabilité des constructions dans les sites menacés par des aléas, s'il n'est pas possible de réduire raisonnablement la vulnérabilité de ces constructions, il serait préférable d'évacuer les populations qui les occupent au plus vite.

Par ailleurs, Considérer les aléas et risques dans la planification urbaine : cela implique une planification urbaine en fonction des zones répertoriées vulnérables. Toute construction sur site dangereux serait alors interdite, et toute modification pouvant être apportée sur le bâti existant se plierait à des exigences. Dans cette étape les décideurs doivent déterminer l'acceptabilité du risque à travers les discussions avec les populations locales.

### **III-2-6- La préparation de la population par la gestion de la crise**

Une fois le degré d'acceptabilité du risque déterminé, la nécessité de préparer la crise s'impose, on doit garder à l'esprit que le risque d'une importance inattendue peut survenir à n'importe quel moment, et se préparer pour les deux cas, même après un retour à la normale.

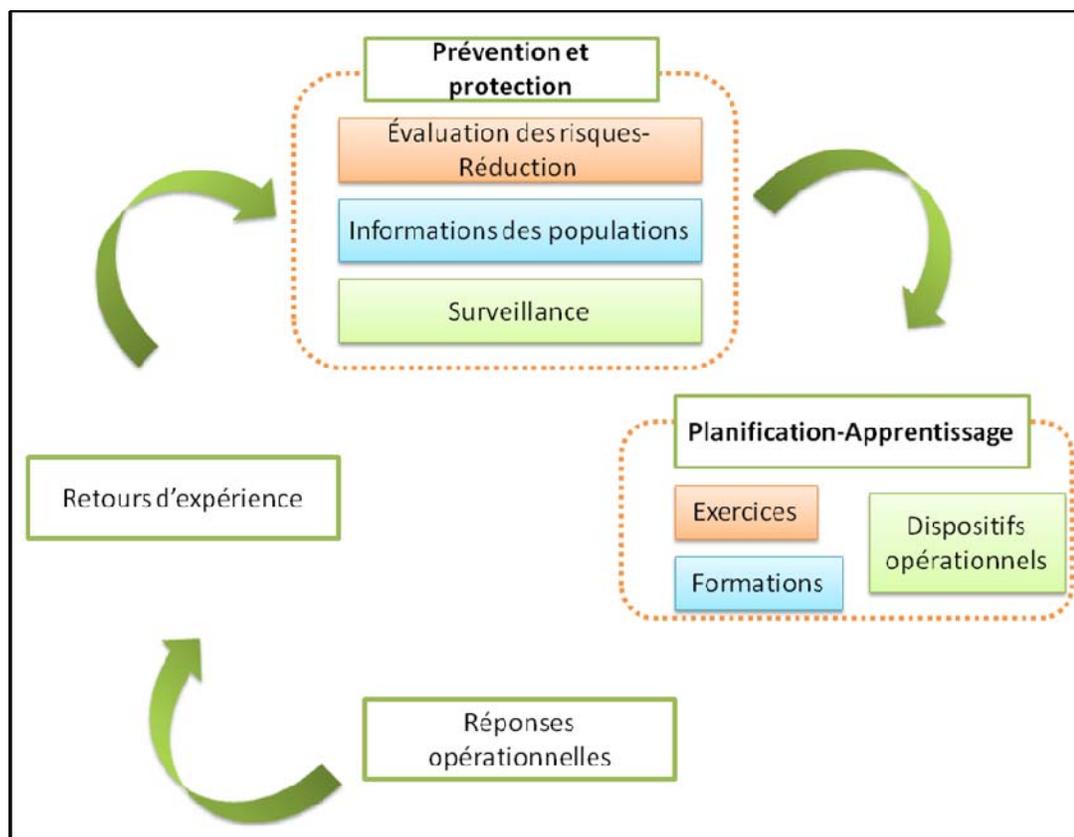
#### **III-2-6-1- PHASE I : planifier le secours la préparation et la gestion de crise**

**Information préventive : prise de conscience**, la mobilisation des populations concernées dans les zones à risques, et leur faire prendre conscience du rôle qu'ils pourraient jouer, ainsi que les acteurs locaux sur leur capacité d'intervention.

**Vigilance et organisation technologique**, il y a une précaution élémentaire à prendre dans la gestion des risques, c'est de maintenir une vigilance maximale.

**Transmettre l’alerte**, la surveillance technologique devrait rendre possible la réception de l’information concernant l’état de vigilance et par la suite induire les opérations de sauvetage, en faisant que toutes les personnes soient informées de la situation et puissent s’organiser pour faire à face à la situation de crise. L’alerte signifie une évaluation des dangers liées aux aléas, de la possibilité d’évacuation et pour conclure, de la préparation et planification de cette évacuation.

**Planifier l’intervention et le sauvetage le rôle des localités s’est d’établir un plan local de protection**, cette question est bien connue et maîtrisée car les services de sauvetage connaissent la manière d’agir efficacement. On note la présence de deux étapes distinctes mais cependant bien complémentaires : la première est l’action sur l’événement lui-même pour en diminuer les conséquences, la seconde est la protection et le sauvetage des victimes. Ces deux étapes visent à retourner à une situation de sécurité, sans plus, reste aux localités d’établir un inventaire en s’appuyant sur les services de sauvetage et de secours ainsi que sur les experts pouvant apporter de l’aide (moyens de transport, médecins, travaux publics, entreprises etc.).



Source : Drire, 2004

Figure n°21 : Les étapes de la préparation de la population

### III-2-6-2-PHASE II : Le retour à la normal : une situation de post-crise

Une fois la crise passée, une étape cruciale et délicate la suit. En effet, une fois que les équipes de secours ont quitté les lieux, les localités ont à faire face à une situation temporaire

dans laquelle elles doivent reloger les victimes, les approvisionner en eau potable puis démarrer une phase de reconstruction des logements et équipements endommagés. Les localités doivent alors assumer la responsabilité du suivi économique des victimes, pas seulement en termes d'indemnisation, et ce en plus d'un suivi social, médical et psychologique.

Il est nécessaire à ce stade de récolter les données et d'en tirer des leçons afin de profiter d'une part des différentes erreurs dans les opérations de sauvetage, de redéfinir les tâches des localités, d'intégrer dans la planification urbaine les zones à risques et d'en réduire la vulnérabilité, d'installer des structures de transmission d'alerte, de mieux exploiter la réaction émotionnelle des bénévoles et les mobiliser, recourir à une bonne couverture d'assurance quitte à revoir les contrats, et pour finir assurer une solidarité régionale et nationale pour faire face à la pauvreté des localités.

### **III-3-L'assurance : un moyen incontournable pour garantir une protection plus sûre**

La sensibilisation de l'opinion publique ainsi que la prise de conscience, par les industriels, de l'importance des risques encourus ont contribué à faire progresser les demandes de garanties pour le risque d'atteinte à l'environnement. Derrière chaque investissement se profile aujourd'hui le besoin d'assurance, « *un mal nécessaire* » dans une société qui ne supporte plus de prendre aucun risque.

#### **III-3-1-L'assurance : une démarche au cœur de la prévention**

Ouverte, de fait, à tous les risques, la société contemporaine l'est assurément, comme l'est, plus généralement, la société industrielle. L'innovation ou trait distinctif de ce type de société, son développement par applications successives, engendrent des risques dans de nombreux domaines.

L'assurance est défini comme étant « *un contrat par lequel une personne dite « assureur » groupe d'autres personnes dites « assurées » afin de leur permettre de s'indemniser mutuellement d'une perte... éventuelle, à laquelle elles sont exposées par suite de la réalisation de certain risque, dit « sinistre » moyennant le paiement d'une somme dite « prime » ou « cotisation »*<sup>(29)</sup>.

Elle est aussi défini « *un contrat par lequel un assureur garantit à l'assuré, moyennant une prime ou une cotisation, le paiement d'une somme convenue en cas de réalisation d'un risque déterminé* »<sup>(30)</sup>.

Les conditions permettant l'assurabilité d'une chose sont l'aléa, c'est-à-dire l'imprévisibilité d'un événement dommageable en tant que tel ou d'une de ses caractéristiques, l'indépendance de la volonté de l'assuré, le caractère licite de l'évènement. Cela implique entre autres que les évènements passés connus sont inassurables (sinistre déjà réalisé). En

conséquence, sur le principe, il est possible de souscrire une assurance pour tout événement relatif à la propriété d'un bien meuble, à celle d'un bien immeuble, à la vie, à la santé, etc.

Les types de contrats d'assurances les plus communs sont les contrats d'assurance vie et les contrats d'assurance dommage ou IARD (incendie accident et risques divers). On distingue les contrats d'assurance de personnes (AP) et ceux d'assurance de biens et responsabilités.

Le contrat d'assurance fonde l'essentiel des droits et obligations de chaque partie. Il établit les conditions dans lesquelles le service sera rendu. Il mentionne généralement : la prime que l'assuré s'engage à verser, la prestation que l'assureur rendra, l'événement incertain (le risque), l'intérêt d'assurance (exprimé négativement), l'assuré ou le bénéficiaire ne doivent pas avoir d'intérêt à la survenance du risque.

### **III-3-1-1-L'histoire de l'émergence du nouveau dispositif <sup>(31)</sup>**

De premières méthodes de transfert de risques sont signalées chez les Babyloniens, dès le II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. Le système développé est repris dans le code d'Hammourabi. Si un marchand effectue un prêt pour effectuer un transport, il paye une somme supplémentaire au prêteur. Le prêt n'a pas à être remboursé si la marchandise se fait voler. Mille ans plus tard, les habitants de Rhodes inventent la mutualisation. Les marchands dont les biens arrivent à destination remboursent ceux dont les biens ont été détruits lors d'une tempête.

Au IV<sup>e</sup> siècle av. JC, les marchands grecs utilisent le prêt à la grosse aventure, au titre duquel la cargaison d'un navire est financée par un tiers ; si le navire revient à bon port, le prêt est remboursé avec un intérêt qui peut dépasser le taux d'usure ; sinon, le prêt est perdu.

Les Grecs et les Romains introduisent l'assurance santé et l'assurance vie. Les guildes du Moyen Âge remplissent un rôle similaire, en participant aux frais d'obsèques de leurs membres décédés. L'assurance se complexifie en Europe après la Renaissance.

### **III-3-1-2-S'assurer aux risques industriels : formes et conditions**

Lors de la souscription du contrat, l'assureur et l'assuré conviennent : d'un événement ou d'une liste d'événements, repris dans la police d'assurance, et garantis par l'assureur et d'autre part d'une prime payée par l'assuré à l'assureur.

Avant la souscription, le demandeur d'assurance, futur assuré, remplit un questionnaire visant à informer la compagnie d'assurances sur son risque. À partir de ce document, l'assureur peut effectuer le calcul de la prime d'assurance. Ce calcul statistique tient compte essentiellement de la probabilité de réalisation du risque et du coût des sinistres.

L'assuré est supposé informer de façon exacte et complète l'assureur en réponse à ses questions. Les fausses déclarations faites par l'assuré peuvent conduire à la nullité du contrat.

Lors de la réalisation d'un des événements listés au contrat, l'assureur assiste l'assuré. Cette assistance est le plus souvent financière et prend alors la forme d'une indemnisation.

### **La police d'assurance : une garantie face aux risques**

La police d'assurance est le document contractuel qui régit les relations entre la compagnie d'assurances et l'assuré. Ce contrat fixe en particulier la liste des événements garantis, avec les exclusions éventuelles et la garantie, c'est-à-dire l'assistance apportée à l'assuré en cas de sinistre.

Les obligations de l'assuré :

- les mesures de prévention éventuelles afin de diminuer le risque
- les délais de déclaration à l'assureur en cas de sinistre
- le montant et les conditions de paiement de la prime
- les possibilités de résiliation de la police

Les obligations de la compagnie d'assurances sont les délais de paiements pour l'indemnisation, Les polices d'assurance sont composées de conditions générales, commune à tous les assurés d'une même compagnie pour un risque ou un ensemble de risque donné, et de conditions particulières, spécifiques à l'assuré.

Des mécanismes d'assurance incitatifs à la prévention, il est important de garantir le principe selon lequel la responsabilité des dommages de la catastrophe incombe à la personne ou à l'organisme qui en est à l'origine. Cela suppose que ce responsable dispose d'assurances suffisantes couvrant la totalité des dommages potentiels au tiers que ses installations peuvent produire. Une évaluation préalable de ces dommages est donc nécessaire.

Le responsable d'installations classées est contraint de satisfaire à des obligations légales de sécurité. Leur non-respect constaté peut entraîner des sanctions pénales voire l'arrêt momentané de l'installation concernée.

### **III-3-2-une catastrophe industriels selon les assurances**

On peut définir une catastrophe Selon l'article L. 128-1 du code des assurances, c'est un accident non nucléaire survenant dans une installation classée comme dangereuse au sens du code de l'environnement et endommageant un grand nombre de biens immobiliers. Ces installations liées à l'industrie peuvent être indistinctement des usines, ateliers, dépôts, chantiers, exploitations de carrière ou toute autre installation. Les accidents dus au transport de matières dangereuses (par train, camion, bateau, avion, etc.) peuvent être considérés comme des catastrophes technologiques. D'une manière générale, sont visées les installations classées qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour le voisinage, la santé, la sécurité et la salubrité publique, l'agri - culture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments ou encore des éléments du patrimoine archéologique.

### **III-3-3-La couverture des catastrophes technologiques : un pallié préoccupant**

Si les biens sont assurés pour les dommages qu'ils peuvent subir, donc ils sont obligatoirement couverts contre les catastrophes industrielles. Tous les contrats d'assurance de biens (multirisques habitation, multirisques automobile), des particuliers doivent obligatoirement comporter la garantie des risques industriels. Cette garantie n'est pas une garantie obligatoire en tant que telle, mais une extension obligatoire des garanties de dommages. Dès lors la possession d'une assurance dommages (vol, incendie, dommages automobile, bris de glace...), la garantie catastrophes technologiques est automatiquement acquise.

Une loi-cadre devrait probablement s'orienter vers un meilleur régime d'indemnisation, en particulier, en tenant davantage compte de la dimension patrimoniale à laquelle les propriétaires des biens situés dans des zones à risques sont naturellement attachés. Cette loi devrait aussi mieux distinguer un événement courant d'une catastrophe, mieux définir les risques pris en compte (assurance normale ou solidarité nationale), mieux définir les principes d'une gestion des risques industriels, mieux définir les rôles et les responsabilités des acteurs chargés de la prévention, mieux définir les rôles ou les responsabilités des acteurs chargés de la surveillance, revoir les conditions dans lesquelles des transactions immobilières s'effectueront en zones classées à risque, là encore la dimension patrimoniale du bâti existant devra primer, en particulier, sur d'éventuelles dispositions d'expropriation ou sur la possibilité offerte à des compagnies d'assurances de refuser d'assurer des clients à risques, etc.

Pour obtenir une indemnisation, la victime devra soit faire jouer son contrat multirisques habitation (garantie explosion...), soit engager la responsabilité du responsable de l'accident selon le droit commun.

### **III-3-4-Sensibilisation de la population : un devoir des assurances**

Pour les assurances, à partir du moment où le risque est identifié, il est possible de délimiter de façon précise les zones à risques. Ce zonage intéresse particulièrement les assurances qui se retireront du jeu lorsque leurs intérêts seront mis en cause. Ce genre de pratiques va se généraliser. Ce changement pose la question de l'équité au sein de la société face aux risques : suivant les moyens financiers, les individus pourront choisir d'habiter dans des zones plus ou moins sujettes au risque. A cet effet, les maires sont dans l'obligation d'informer la population tous les deux ans sur les risques concernant leur commune, en outre, les notaires doivent prévenir les acquéreurs, lors de ventes, sur les risques encourus.

Le vendeur ou bailleur peut consulter librement un dossier contenant toutes les informations nécessaires dans sa mairie, sa sous-préfecture. Un modèle d'état des risques arrêté par le ministère chargé de la prévention des risques majeurs. Vendeurs et bailleurs doivent

fournir aux acquéreurs et locataires deux types d'informations. Un état des risques établi à partir des informations mises à disposition par le préfet, l'état des risques doit être établi depuis moins de 6 mois. Un descriptif des sinistres intervenus durant la période où il était propriétaire du bien ou dont il a été informé. Grâce à cette information, il s'agit de rendre les citoyens plus conscients des risques auxquels ils sont exposés afin de les inciter à mieux s'en protéger et éviter au maximum les préjudices.

## **Conclusion**

L'anticipation des risques fait partie de cette grande préoccupation du monde moderne vers laquelle il faut tendre aujourd'hui. Même si le "risque zéro" n'existe pas, nous sommes dans l'obligation de mettre tous les moyens humains et technologiques en synergie pour assurer une sécurité maximale à nos concitoyens.

Prévenir le risque, c'est aussi soutenir la recherche, pour mieux comprendre la nature des risques, concevoir de nouveaux outils pour les surveiller, mais aussi enrichir la palette des moyens de défense. Le prévenir, c'est encore favoriser le partage de ces avancées scientifiques et technologiques, pour que le risque soit encore mieux pris en compte dans les projets d'aménagement. Toute action envisagée dans des domaines aussi variés que l'aménagement (construction de zones d'activités), l'urbanisme (construction de logements) ou encore les transports (création d'une route), doit faire partie d'un diagnostic global du territoire sur lequel elle s'implante.

Pour que puisse naître une culture des risques, l'acquisition du savoir ne suffit pas, leur appropriation est également nécessaire. L'objectif est, par ailleurs, toujours de protéger la population ou de lui donner les moyens de se protéger elle-même. L'acquisition du savoir sur les risques se fait par l'éducation, c'est-à-dire l'éducation parentale (qui sous-entend une transmission des connaissances de génération en génération) et l'apprentissage à l'école. Elle se fait également par les campagnes d'information et les exercices grandeur nature.

La connaissance, la culture du risque peuvent s'acquérir de différentes façons : par le biais de l'information disponible sur les risques, elle peut également résulter de la participation directe des citoyens au processus décisionnel ou du vécu, de l'expérience antérieure d'une catastrophe similaire.

Il n'existe pas de régime d'indemnisation spécifique du risque industriel et technologique. Ce sont donc les assurances qui prennent en charge l'indemnisation. En cas d'accident, la responsabilité de l'exploitant sera recherchée. Une prévention efficace nécessite la prise en compte de l'ensemble des axes. Elle ne doit pas être segmentée selon les types d'enjeux ou les différents risques.

## Références

- (1) BECK E. (2006) : *Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse*, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg, p 22.
- (2) Conférence mondiale sur la prévention des catastrophes Kobe, Hyogo, Japon 18-22 janvier 2005.
- (3) Idem.
- (4) HERAUT Aurélie, 2004, *De la maîtrise de l'urbanisation et des risques industriels: une impossible équation?*, sous la direction de Bernard DROBENKO, Mémoire de DEA, Université de Limoge, faculté de droit et de sciences économiques, CRIDEAU, p21.
- (5) Idem.
- (6) Idem, p22.
- (7) Idem, p16.
- (8) BECK E. (2006) : *Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse*, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg, p20.
- (9) Idem.
- (10) VEYRET Y. (dir) (2003), *Les Risques*, Paris, Sedes, p.37.
- (11) (11) BECK E. (2006) : *Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse*, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg, p21.
- (12) BECK, U., « La société du risque, sur la voie d'une autre modernité », Traduction par Laure BERNARDI d'après « Risikogesellschaft », 1986, Editions Flammarion, 2003, p136.
- (13) BECK, U., « La société du risque, sur la voie d'une autre modernité », Traduction par Laure BERNARDI d'après « Risikogesellschaft », 1986, Editions Flammarion, 2003, p90.
- (14) (Définition donnée par la Commission Nationale du Débat public : <http://www.debatpublic.fr>.)
- (15) BECK E. (2006) : *Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse*, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg, p86.
- (16) BECK E. (2006) : *Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse*, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg, p18.
- (17) Idem.
- (18) Idem, p22.
- (19) Idem.
- (20) (Plan Santé au travail 2005-2009, p.7, <http://www.travail.gouv.fr>.)
- (21) SEBASTIEN, L., et PARAN, F., « une négociation un peu plus écologique + une conversation un plus humaine = une gouvernance environnementale mesurée ? », Actes du colloque de l'Association Internationale des Sociologues de Langue Française, 71<sup>ème</sup> congrès de l'ACFAS, Rimouski, Canada, mai 2003,
- (22) Idem.

- (23) Conférence mondiale sur la prévention des catastrophes Kobe, Hyogo, Japon 18-22 janvier 2005.
- (24) BECK, U., « La société du risque, sur la voie d'une autre modernité », 1986, Editions Flammarion, 2003, (p86-87)
- (25) Gabrielle, L, 2009 : Les plans de prévention des risques technologiques au prisme de la vulnérabilité, thèse de doctorat, p79.
- (26) SALVI, O., *et al.*, « Towards an evolution of risk assessment and land-use planning (LUP) approaches in France », Proceedings of ESREL 2004, European Safety and Reliability conference 2004, 14-18 June 2004 - Berlin, vol 5, pages 3072-3078,
- (27) POTTIER et al, 2004.
- (28) Gabrielle, L, 2009 : Les plans de prévention des risques technologiques au prisme de la vulnérabilité, thèse de doctorat, p63.
- (29) Larrousse 2006.
- (30) Le Robert.
- (31) [www.wikipédia.fr](http://www.wikipédia.fr)

# CHAPITRE

4

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE QUI PERDURE  
\* CAS DE SKIDDA \*

**LE RETOUR D'EXPERIENCE,  
UN PROCESSUS  
D'APPRENTISSAGE  
A CONSOLIDER :  
AZF TOULOUSE**

## **Introduction**

Les évolutions historique, sociologique, économique et technique de la France depuis la fin de la seconde guerre mondiale ont conduit, par « phagocytose » de la ville sur les usines, à la création d'un territoire péri-industriel inadapté à la potentialité d'un accident industriel majeur. Des accidents industriels majeurs - Enschede en 2000 (Pays-Bas) et Toulouse en 2001 - sont venus rappeler que ces calamités technologiques peuvent, aussi, concerner des pays développés. Le retour d'expérience sur ces événements dramatiques renforce la nécessité de la maîtrise de l'urbanisation pour mieux prévenir et limiter le risque industriel en vue d'une sécurité accrue pour les populations exposées.

L'explosion de l'usine AZF de Toulouse le 21 septembre 2001 a induit une prise de conscience des risques encourus par les ménages résidant à proximité des industries à risques classées Seveso. Les autorités publiques se sont alors rendues compte des manques en matière de sécurité et de lois pour le remboursement des dommages. L'évolution du cadre réglementaire a débuté trois mois après la catastrophe toulousaine <sup>(1)</sup>. En effet, il a fallu essayer d'anticiper ce que la réglementation allait mettre en place.

Une telle catastrophe, non unique en son genre, qui mérite une étude beaucoup plus approfondie, pose de multiples questions à l'analyse socio-spatiale : celle, ancienne, des rapports entre fonctionnement industriel et économique et tissu urbain, et donc des risques liés à l'industrie ; celle de la croissance, au cours du temps, des types d'habitat, des équipements et des d'autres activités, commerciales notamment, entourant peu à peu les sites d'activités à risques, chimiques en l'occurrence.

En face d'un tel accident, la question de la prise en charge immédiate des victimes est posée : l'organisation même de l'espace urbain (diffusion de l'information, circulation, accueil dans les structures de soins..) est-elle adaptée à ce type de situation ? Quel est le comportement des populations et des autorités dans de telles circonstances ? Immédiatement, notamment dans les médias, la question des responsabilités a été posée : celle des acteurs économiques, celle de l'Etat, celle des gestionnaires locaux.

Après avoir recherché les causes possibles de cette situation, fait un point sur la maîtrise du risque industriel majeur, sur sa composante législative et sur l'évolution de la société face aux risques, nous nous sommes intéressés aux conséquences possibles d'un accident industriel majeur à travers une autopsie de la catastrophe toulousaine.

### **IV-1- Une implantation dans un site privilégié**

#### **IV-1-1-Historique du développement toulousain <sup>(2)</sup>**

L'histoire de Toulouse commence il y a près de 2400 ans. En effet, la « ville rose » - car construite à l'origine en briques roses - fut fondée entre le IV<sup>e</sup> et le III<sup>e</sup> siècle av. J-C et fut conquise par les Romains à la fin du II<sup>e</sup> siècle av. J-C. A partir de 419, Toulouse devint la capitale du royaume wisigoth, elle fut conquise en 507 par Clovis, roi des Francs. Les Arabes l'assiégèrent en vain en 721.

À l'époque carolingienne, Toulouse devint la capitale du royaume d'Aquitaine (781-877). En 849 fut fondé le comté de Toulouse. Les comtes de Toulouse prirent le titre de ducs d'Aquitaine en 936 et incarnèrent jusqu'au XIII<sup>e</sup> siècle l'esprit d'indépendance de la civilisation occitane. Toulouse connut tout au long du Moyen Âge un grand rayonnement intellectuel et religieux. Le comté de Toulouse fut intégré au domaine royal en 1271.



Source : <http://www.mairie-toulouse.fr>

Figure n°22 : Situation géographique de la ville de Toulouse

Toulouse a connu trois phases de développement économique :

La première, du milieu du XV<sup>e</sup> siècle au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, grâce à l'exportation du pastel vers l'Espagne, l'Angleterre et les Pays-Bas. La ville était en outre un important marché agricole et industriel (textile, vêtements, chaussures). Les guerres de religion et le déclin du pastel devant l'indigo, au XVI<sup>e</sup> siècle, mirent fin à cette ère de prospérité. Au XVII<sup>e</sup> siècle, la construction du canal du Midi donna un nouvel essor à la vie économique. Jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle, l'activité industrielle de la Ville Rose se limitait à la production de biens de consommation (minoteries, confection, bonneterie).

La seconde phase, avec l'arrivée de la grande industrie, n'a pas été voulue par Toulouse. Elle y a été introduite par l'État pour des raisons stratégiques. Un premier pôle s'est mis en place au sud de la ville, pendant et après la Première Guerre mondiale, avec des industries chimiques comme la Société Nationale des Poudres et des Explosifs (SNPE) et l'Office National Industriel de l'Azote (ONIA).

La troisième phase débute en 1917 avec l'arrivée de l'industrie aéronautique avec Latécoère. Elle s'est développée surtout après la Seconde Guerre mondiale (Breguet, Sud-Aviation). La croissance industrielle et économique s'est fortement accélérée à partir des années 1960 (Aérospatiale, CNES, Matra, Alcatel).

Le développement industriel, économique, va de pair avec le développement démographique, Toulouse n'a pas échappé à la règle. La population de la ville rose s'est régulièrement renforcée de 53 000 hab en 1790, il passe à 155 000 hab en 1911 en 1946, il enregistre 265 000 hab pour atteindre 390 000 hab en 1999.

#### **IV-1-2-Caractère et atouts de la ville**

Toulouse, au sud de la France, est la préfecture du département de la Haute-Garonne et de la région Midi-Pyrénées. Cette ville est baignée par la Garonne qui coupe la ville en deux sur une dizaine de kilomètres et par le Canal du Midi. La commune de Toulouse est la quatrième ville de France avec près de 400.000 habitants (la veille de la catastrophe) et concentre le quart de la population de la région Midi-Pyrénées, dont elle polarise l'essentiel de la croissance démographique et économique. La ville rose est l'un des grands pôles universitaires (100.000 étudiants et 11.000 chercheurs), commercial et industriel (première ville européenne au plan aéronautique) du sud de la France.

La zone sud de l'agglomération toulousaine a accueilli un important pôle industriel dédié à la chimie. En 1848, les autorités (suite au décret impérial du 15 octobre 1810 et à quelques accidents comme ceux de 1816 et 1840) transfèrent la poudrerie historique en périphérie de l'agglomération à environ trois kilomètres du centre dans une partie isolée de la ville<sup>(3)</sup>, sur l'île du Ramier. L'industrialisation de ce site allait se faire entre 1851 et 1883<sup>(4)</sup>. Il s'agissait du premier élément du pôle chimique qui s'est fortement développé au début du XXe siècle pour aboutir vers 1915, à la construction d'une poudrerie supplémentaire pour répondre aux besoins de la première guerre mondiale. Il s'agissait du lieu d'implantation de la future usine ONIA devenu AZF. Toutefois, l'installation de ce pôle chimique s'était faite à proximité d'un hôpital psychiatrique (l'hôpital G. Marchant), construit en 1858.

#### **IV-1-3-Importance de la zone industrielle dans la ville**

##### **IV-1-3-1-La naissance du territoire péri-industriel<sup>(5)</sup> toulousain**

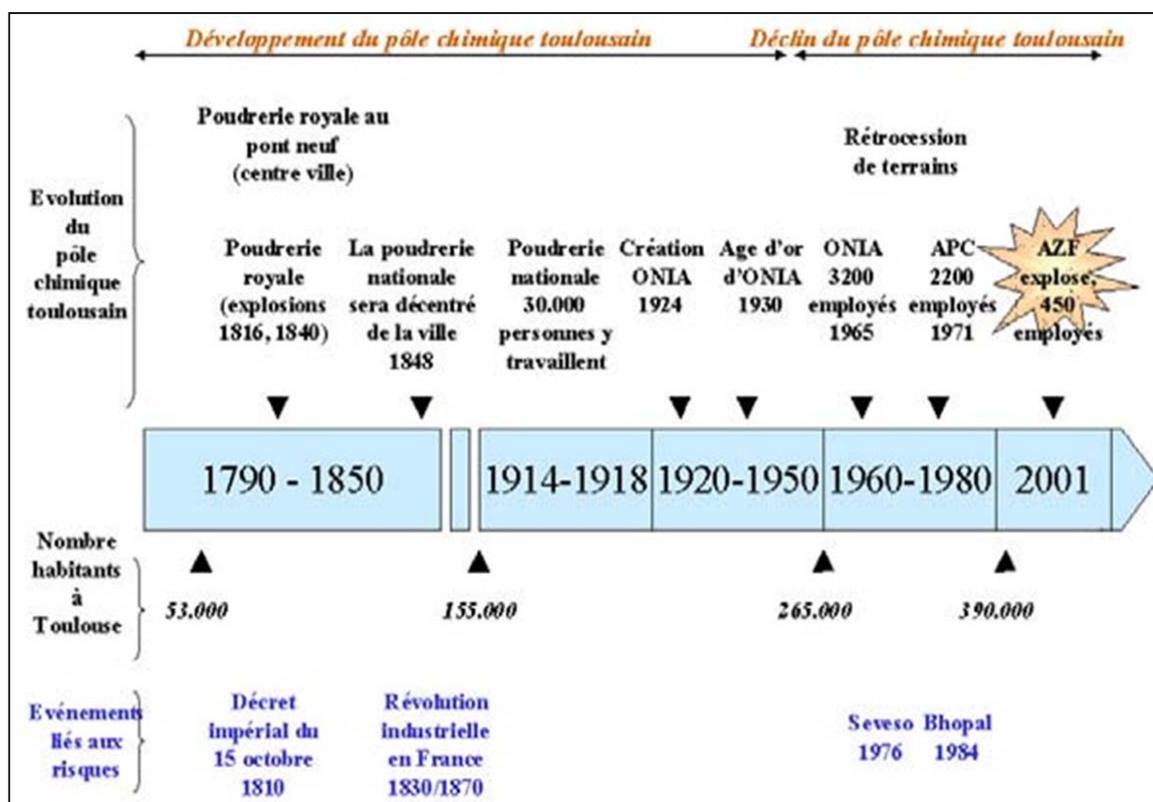
Après la seconde guerre mondiale, durant les « trente glorieuses », cinq évolutions vont se conjuguer et mener Toulouse à connaître une forte et rapide urbanisation de sa zone péri-urbaine. La première de ces évolutions est liée à la fin de la seconde guerre mondiale et à la décroissance rapide de l'activité du pôle chimique qui en a résulté.

Le pôle chimique pendant cette période était l'employeur de 20.000 personnes mais

fournisseur de seulement 3200 emplois en 1965... Des terrains à vocation industrielle vont alors devenir inutiles et vont être rétrocédés aux pouvoirs publics entre 1949 et 1974 (Barthelemy, 2002) <sup>(6)</sup>. La seconde évolution s'explique par des raisons démographiques dues aux phénomènes d'exode rural, de modernisation et de reconstruction du pays. La troisième évolution est, quant à elle, liée à la décolonisation.

En effet pendant les années 1960, 36.000 réfugiés en provenance principalement d'Algérie se sont installés à Toulouse<sup>(7)</sup>. Cette forte demande en logements va mener à la construction d'un important parc résidentiel notamment avec des cités à caractère social, dans les années cinquante et soixante, comme par exemple l'Empalot ou le Mirail (1964) <sup>(8)</sup>.

À partir de 1958, le «rythme de croisière » de la construction de logements à Toulouse atteint 5 000 par an<sup>(9)</sup>. Les investisseurs sont alors attirés par les tarifs attractifs<sup>(10)</sup> des terrains dans cette zone industrielle en régression, il s'agit là de la quatrième raison de cette forte croissance urbaine.



Source : Emmanuel. H, 2005

Figure n°23: Frise illustrant l'évolution de l'industrie chimique à Toulouse

La cinquième et dernière raison résulte de la demande en services et commodités que les nouvelles populations induisent. La création de la rocade sud de la ville dans les années soixante mais aussi l'enseignement avec la construction d'une dizaine d'établissements et notamment des

lycées Françoise puis Galliéni respectivement en 1954 et 1974 complètent, entre autres, cette offre de services. Une dernière vague d'urbanisation, dans la décennie 1970-1980, avec la création d'une importante zone commerciale <sup>(11)</sup> viendra clore cette « phagocytose » du pôle chimique par la ville.

#### IV-1-3-2-Un pôle industriel inséré dans le système de la ville

L'usine AZF de Toulouse a été construite en 1924. Elle portait alors le nom d'ONIA, puis APC (Azote et Produits Chimiques) en 1967, avant de devenir Grande Paroisse en 1987 et enfin AZF en 1990. AZF est le nom de la filiale engrais d'Elf Atochem, devenu ATOFINA, puis ARKEMA en 2004.

En 2001, l'usine AZF de Toulouse faisait partie de Grande Paroisse, premier producteur français de fertilisants, une société du groupe TotalFinaElf. Officiellement nommé « usine Grande Paroisse de Toulouse », le site était surtout connu localement sous l'appellation « usine AZF », du nom de la marque commerciale de Grande Paroisse figurant sur la grande cheminée (photo n°1).

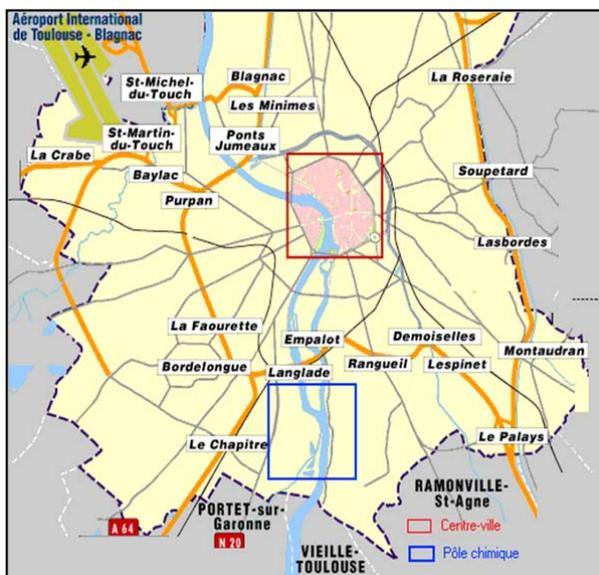


Source : Wikipédia, 2011

**Photo n°1 : La tour AZF**

Située sur un terrain de 70 hectares, à 5 kilomètres du centre-ville, l'usine était bâtie entre l'autoroute menant à Tarbes et la Garonne. Construite en 1924, l'essentiel de ses installations datait de 1960 (figure n°24).

Initialement construite à l'écart de la ville en 1921, elle a été progressivement englobée par l'agglomération. Elle produisait en grande partie des ammonitrates agricoles et en plus petite quantité des nitrates d'ammonium industriels mais aussi de la mélamine, des résines et des produits chlorés.



Source : Emmanuel. H, 2005

**Figure n°24 : La position du site au sein de la ville**

La fabrication de l'ensemble des produits était issue de la production d'ammoniaque, la synthèse d'ammoniaque réalisée à partir du gaz naturel provenant de Lacq.

## IV-2-L'explosion de l'usine AZF à Toulouse une catastrophe inscrite dans la ville

### IV-2-1-Le site industriel au jour de l'explosion

L'usine AZF de Toulouse était une ICPE, répondant aux rubriques n° 1330 et 1331 de la nomenclature des installations classées. Elle était soumise à autorisation et servitudes d'utilité publique. Cette installation stockait sur son site, entre autres, plus de 6000 tonnes d'ammoniac, plus de 30.000 tonnes de nitrate d'ammonium ou encore deux wagons de chlore soit 112 tonnes.

Eu égard à la nature dangereuse et à la quantité des produits chimiques stockés, cette usine répondait aux critères de la réglementation européenne Seveso. Ce texte n°96/82/CE date du 9 décembre 1996 et a été transposé en droit français par un décret du 20 mars 2000 et un arrêté ministériel du 10 mai 2000. (Tableau n°9)

| Produits                      | Nitrate d'ammonium | Urée | Ammoniac | Solutions azotées | Acide nitrique | Mélanine |
|-------------------------------|--------------------|------|----------|-------------------|----------------|----------|
| Production quotidienne en t/j | 1250               | 1200 | 1150     | 1000              | 820            | 70       |

Source : Barthelemy, 2001

**Tableau n°9: Présentation des principales productions, de l'usine à AZF de Toulouse en 2001.**

L'usine AZF produisait principalement, des produits à base d'azote (voir le Tableau n° 10) mais aussi, divers autres produits chimiques comme de la mélanine, du formol, des dérivés chlorés et des colles, résines et durcisseurs. La réglementation impose, notamment pour ce type d'installation, de réaliser une étude de dangers (article n°5 décret du 21 septembre 1977).

| Type dz zone d'exposition ( distance de la source en mètres) | D'après FARRENY et MORETTO, 2002 | D'après BRATHELEMY 2001                              |                                     | D'après les observations Observées le 21 septembre 2001 |
|--|----------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| Scénarios envisagés  | Rupture collecteur d'ammoniac    | Rupture d'un wagon de chlore, hors local de dépotage | Rupture de canalisations d'ammoniac | Explosion d'un stockage de nitrate d'ammonium           |
| Zone d'effets irréversibles (Z2)                             | 1600                             | 5000   | 2500                                | 5000  |
| Zone d'effets mortels potentiels (Z1)                        | 894                              | 2500   | 600                                 | 2000 (97% des morts)                                    |

Source : Emmanuel. H, 2005

**Tableau n°10: Récapitulatif des distances, pour les scénarios d'accidents concernant le site d'AZF Toulouse.**

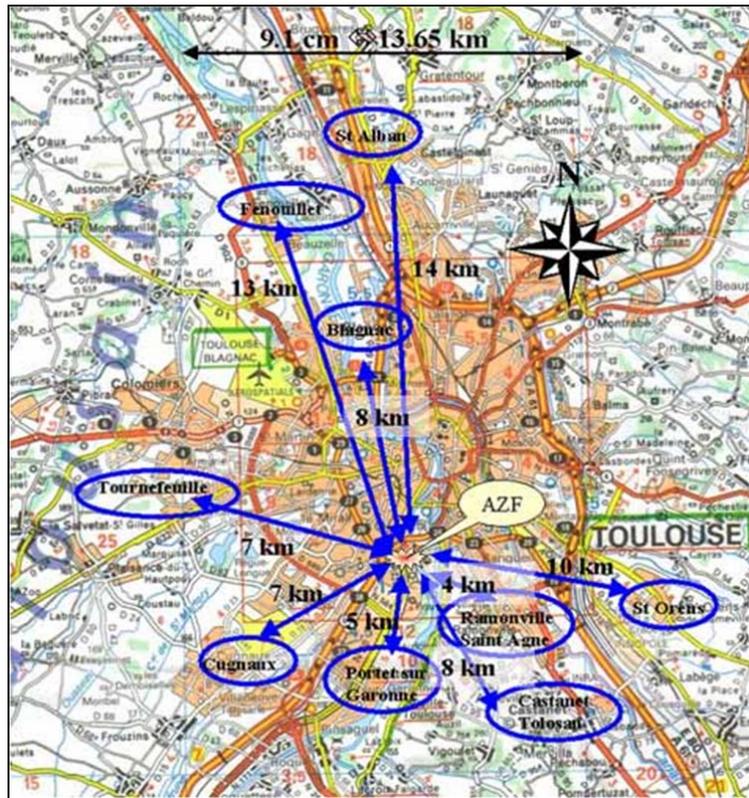
Concernant AZF Toulouse, cette dernière étude datait de 1989 et avait retenu comme scénario majorant la rupture d'un collecteur d'ammoniac de 10 centimètres de diamètre et 12 bars de pression.

Les périmètres soumis à servitudes (habituellement appelés Z1 et Z2, depuis la circulaire du 24 juin 1992) étaient ici nommés autrement : "périmètre d'alerte" (1130 personnes concernées) estimé à 894 mètres et "périmètre de protection" (16.000 personnes) estimé à 1600 mètres (Farreny et Moretto, 2002) <sup>(12)</sup>. Le rapport BARTHELEMY en 2001, de son côté, évoque comme scénario d'accident majeur, la rupture instantanée d'un wagon de chlore (hors local de dépotage) qui donne des distances de plus de 2500 m pour le seuil des effets létaux (Z1) et plus de 5000 m pour le seuil des effets irréversibles (Z2). Pour un deuxième scénario d'accident lié à l'ammoniac (rupture de canalisation) les distances étaient de 600 m et 2500 mètres.

#### IV-2-2-Les faits, la chronologie du désastre

Le vendredi 21 septembre 2001 à 10h17 une forte explosion survenait à l'usine AZF, au sud de l'agglomération toulousaine. Le hangar numéro 221 contenant entre 300 et 400 tonnes d'ammonitrate se désintégrait.

La puissance de cette explosion a été estimée comparable à l'explosion de 20 à 40 tonnes de TNT(TriNitroToluène) soit l'équivalent de 40 à 80 tonnes d'ammonitrate (Brathelemy, 2001) <sup>(13)</sup>. Deux effets ont, ce jour là, résulté de l'accident. Le premier fut une détonation générée par l'explosion du nitrate d'ammonium. Il a été rapporté que le "Bang" aurait été entendu à 80 km (Cieu, 2002) <sup>(14)</sup> La détonation fut à l'origine d'une forte variation de pression. Cette onde de choc se propagea en



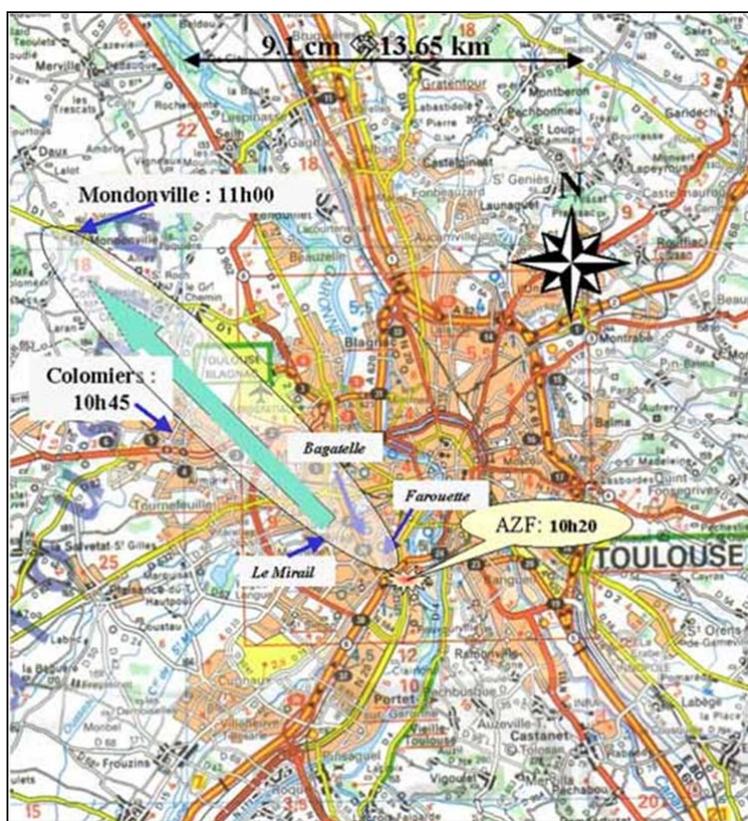
Source : Emmanuel. H, 2005

Figure n°25 : Représentation cartographique de la ville de Toulouse avec sa banlieue.

cercles concentriques, à la fois, dans le sol et dans l'air. Selon les propriétés du milieu traversé par cette onde, les vitesses de propagation ont été différentes, environ 365 m/s dans l'air et 3,2 km/s dans le sol.

La secousse sismique résultant de l'explosion fut l'équivalent d'une secousse tellurique de magnitude 3,2 à 3,4 sur l'échelle de Richter (Souriau et al, 2002) <sup>(15)</sup>.

Cette dernière a été ressentie (par les sismographes) à plusieurs dizaines, voire centaines de kilomètres et notamment à Aix en Provence, Clermont Ferrand, ou encore Nice. L'onde de surpression a été à l'origine de la destruction de toutes les vitres dans un rayon de 7 kilomètres et a eu des conséquences matérielles dans un rayon d'une dizaine de kilomètres (Figure n°25), dans la banlieue de Toulouse <sup>(16)</sup> : par exemple, à Tournefeuille ou Ramonville-Saint-Agne des plafonds et faux plafonds se sont effondrés, une structure métallique de supermarché a bougé, à Castanet-Tolosan, Blagnac, St Alban... des surfaces vitrées ont été soufflées.



Source : Emmanuel. H. 2005

**Figure n°26 : Représentation du déplacement du nuage chargé de poussière et d'ammoniac**

selon une simulation de Météo France recoupée par les observations, a survolé vers 10 h 45 les communes voisines comme Colomiers (30.000 habitants et 10 km de Toulouse) puis, vers 11 heure, Mondonville (2400 habitants à 18 km de Toulouse) avant de partir vers le département du Tarn et Garonne avec une concentration estimée dans le rapport de juin 2002 de l'Institut National de Veille Sanitaire <sup>(18)</sup> à 5% de la concentration initiale (figure n°26).

Le second effet engendré lors de cet accident a suivi de quelques minutes la détonation. Fut un panache de fumée généré par l'explosion et poussé par un vent d'Autan de 25-30 km/h de direction Nord Ouest, s'est transformé en un nuage décrit comme "épais et de couleur jaune-orangé" <sup>(17)</sup>.

Ce nuage composé de poussière et d'ammoniac - dont la concentration ne pouvait (fort heureusement) qu'entraîner un effet irritant- a enveloppé les quartiers proches du site comme le Mirail, la Farouette, Bagatelle (environ 50.000 habitants) puis,

| Cible humaine      |           | Cible matérielle   |           | Cible milieu naturel   |           |
|--------------------|-----------|--|-----------|--|-----------|
| Types              | quantités | types  | quantités | Types  | quantités |
| Morts              | 30        | Logements touchés  | 35000     | Poissons mort en tonne                                       | 10        |
| blesés             | 12000     | HLM  | 17000     | Commune privées d'eau potable                                | 14        |
| Atteint de surdité | 2500      | Cout por les HLM en million €                                | 100       | Distance de ces communes depuis la source de pollution en KM | 40-80     |
|                    |           | Nombre d'entreprises touchées                                | 5000      | Volume de terre pollué en Tonne                              | 70000     |
|                    |           | Nombre d'entreprise anéantie                                 | 50        | Volume de matériel à évacuer en T                            | 60000     |
|                    |           | Nombre d'entreprise gravement atteintes                      | 400       | Volume de béton à traiter en Tonne                           | 200000    |
|                    |           | Véhicules endommagés   | 9000      | Cout de démolition et de dépollution par TOTAL en million €  | 50        |
|                    |           | Nombre de lycées touchés                                     | 11        |  |           |
|                    |           | Nombre de collège touchés                                    | 21/29     |  |           |
|                    |           | Nombre d'écoles touchées                                     | 80/184    |  |           |
|                    |           | Nombre d'élève sans établissement                            | 20000     |  |           |
|                    |           | Montant des dégâts sur l'université de Toulouse en million € | 130       |  |           |
|                    |           | Privatisation d'électricité (nombre de foyers)               | 3500      |  |           |
|                    |           | Montant global des dégâts en milliards €                     | 3.5       |  |           |

Source : Emmanuel. H, 2005

**Tableau n°11: Récapitulatif de données sur la catastrophe d'AZF Toulouse le 21 septembre 2001.**

A la lecture du Tableau précédent, il est plus qu'évident que les conséquences sur la cible matérielle sont les plus nombreuses, cela tient à leur visibilité et reflète la grande variété des éléments composant la cible matérielle. De plus, une analyse financière des dommages causés à une cible matérielle est souvent plus aisée car il s'agit de biens marchands créés par la communauté, ce qui est un peu moins vrai pour les impacts sur la cible humaine pour laquelle l'évaluation des coûts, notamment psychologiques, est moins évidente et certainement partielle.



Quant à la cible milieu naturel, les éventuels coûts sont, semble-t-il, encore moins évidents à chiffrer en termes financiers, cela tient au fait que ces biens sont « non marchands » (même s'ils peuvent faire l'objet d'un marché) et que leur commercialisation ne reflète en rien leur « vraie valeur ». Ne peuvent être finalement chiffrées financièrement que des actions purement techniques comme les coûts de purification de l'eau ou d'autres prestations comme la dépollution des sols etc.

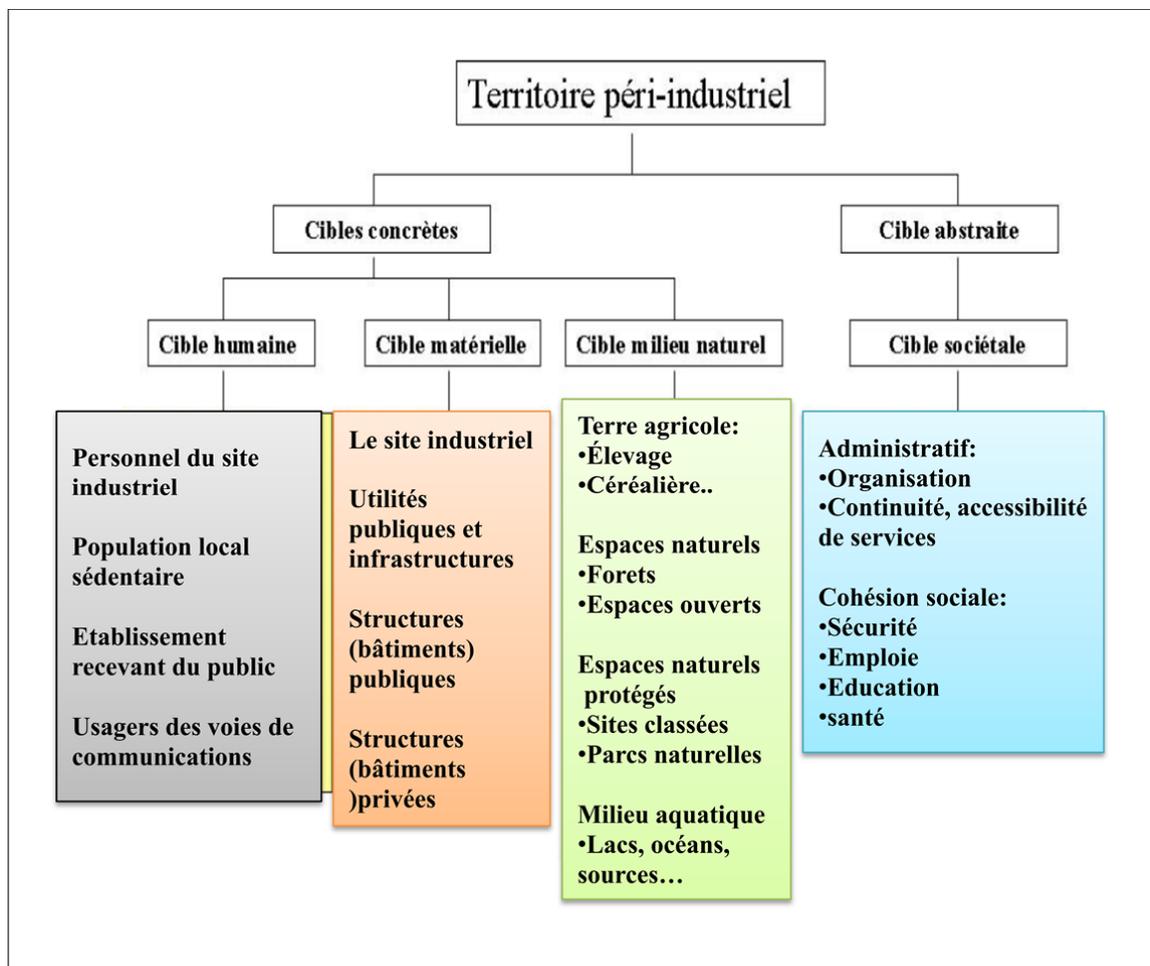
#### **IV-2-3-Définition et critères d'évaluation de la vulnérabilité**

##### **IV-2-3-1-Characterisation du territoire péri-industriel : zone d'influence**

Avant d'aller plus en avant dans la description et l'analyse des conséquences de l'accident sur les cibles du territoire péri-industriel de l'usine AZF de Toulouse, faisons un point sur la composition de ce territoire particulier. Tixier dans sa thèse en 2002<sup>(19)</sup> propose, entre autres, une description de l'environnement d'un site industriel Seveso. Selon lui ce que nous appelons le territoire péri-industriel est le siège de trois types de cibles (concrètes) : les humains, le matériel, le milieu naturel.

Cependant, il semble que cette description soit incomplète. En effet, un quatrième type de cible, cette fois abstraite, est envisageable, la cible sociétale est proposée par Emmanuel Hubert dans sa thèse en 2005. Cette cible est caractérisée par les liens non physiques qui sont le ciment de notre société comme le fonctionnement de l'administration, le contexte, l'ambiance qui peut régner à un moment « t » dans une collectivité ou encore l'économie générale de la zone concernée. Selon nous la composition du territoire péri-industriel comporte donc quatre types de cibles, comme précisé dans la Figure n°27 suivante<sup>(20)</sup>.

le territoire péri-industriel étant décrit, quelles ont été les conséquences de l'explosion du hangar 221 de l'usine AZF de Toulouse le 21 septembre 2001 sur les cibles de ce territoire particulier ?



Source : Emmanuel Hubert, 2005

Figure n°27 : Caractérisation des cibles concrètes et abstraites présentes sur le territoire péri-industriel.

#### IV-2-3-2-La cible humaine : une pluralité d'usagers

Au moment de l'explosion, il a été estimé que près de 40.000 personnes se trouvaient dans un rayon d'environ 1700 mètres autour de l'usine AZF.

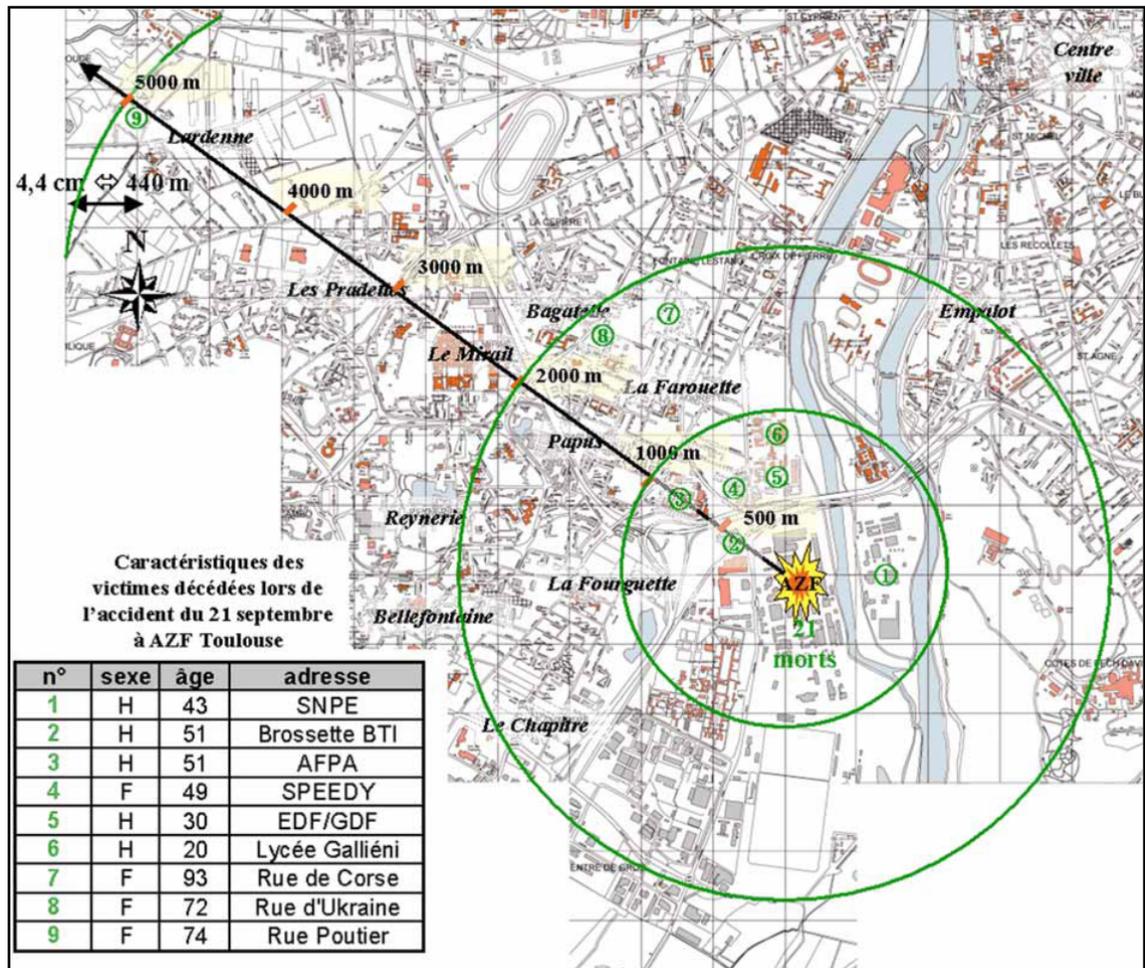
Incontestablement, l'accident de Toulouse 2001 aura été un drame humain avec ses 30 morts officiels et ses 12.000 blessés. Même si le personnel présent sur le site industriel, ce matin là, a payé le plus lourd tribut avec 21 morts, cette catastrophe aura, aussi, rappelé qu'un accident industriel majeur peut tuer hors des murs du site concerné. En effet, près du tiers des morts (9) l'ont été dans les premiers 2000 mètres autour d'AZF pour 8 d'entre elles et dans un périmètre de 5000 mètres pour la dernière de ces victimes (figure n°28).

Il est à noter que pour trois des victimes, outre les effets de « blast », la faiblesse physique due à l'âge (plus de 70 ans) a certainement agi comme facteur aggravant, ce qui expliquerait aussi le fait que ces victimes soient les plus distantes de la source accidentelle.

| Distance vis-à-vis du site AZF, en mètres | Nombre de décès | Nombre de décès en pourcentage du total | Nombre de décès cumulés | Nombre de décès cumulés en pourcentage du total |
|---|-----------------|---|-------------------------|---|
| 0   | 21              | 70                                      | 21                      | 70  |
| 0-500                                     | 1               | 3                                       | 22                      | 73  |
| 500-900                                   | 5               | 17                                      | 27                      | 90  |
| 900-2000                                  | 2               | 7                                       | 29                      | 97  |
| 2000-5000                                 | 1               | 3                                       | 30                      | 100   |
| Total                                     | 30              | 100                                     |                         |   |

Source : Emmanuel. H, 2005

Tableau n°12 : La répartition des victimes en fonction de leur éloignement, et de l'origine de l'accident



Source : Emmanuel. H, 2005

Figure n° 28: Carte de la zone Sud Ouest de Toulouse, la plus concernée par l'explosion de l'usine AZF

Cette figure nous présente la répartition spatiale des personnes décédées, hors du site industriel, ce jour là. Le tableau adjoint propose quelques caractéristiques sur ces victimes. Représenté avec une échelle approximative, les zones d'effets de cette explosion sont matérialisées par des cercles concentriques. Ces cercles permettent de borner 2 à 3 zones d'effets : 1000 m, 2000 m et 5000 m.

La limite des 1000 mètres autour du point d'origine de l'explosion correspond à celle des effets mortels indirects pour un adulte en pleine possession de ses capacités physiques.

Une seconde zone se dessine clairement aux 2000 mètres et correspond à 97% des victimes. Enfin la distance de 5000 mètres semble matérialiser là limite à partir de laquelle les effets létaux pour l'homme semble plus rares et ne dépendre que de la condition physique de la victime, ici une personne âgée. Cette figure rassemble uniquement des données sur les personnes décédées, il aurait été intéressant de placer les blessés sur cette carte et quelques emplacements de victimes aux atteintes irréversibles afin de mettre en parallèle les zones de répartition.

Les causes de ces décès ont été l'effondrement de la structure qui les accueillait (2 cas), la projection de morceaux de verre (1), la chute ou la projection d'objets plus volumineux (2), une hémorragie interne pour un autre. Pour les trois dernières victimes extérieures au site, cette précision n'est pas signalée.

Concernant les victimes blessées, les derniers chiffres connus faisaient état de plus de 12.000 blessés. Parmi eux 76% étaient touchés au cou et à la tête, notamment à la suite de projections de bris de verre. Pour les effets irréversibles, 2500 personnes sont atteintes de surdité (plus ou moins totale), certaines victimes souffrent de lésions neurologiques graves et resteront paralysées, d'autres ont été mutilées (membres, yeux...).

Cet accident a, aussi, permis de mettre en avant les atteintes psychologiques. Le fait que le Tribunal de Grande Instance de Toulouse demande l'indemnisation du « traumatisme psychique » en est une reconnaissance. Ces atteintes présentent le gros désavantage d'être des affections « silencieuses » et à long terme (INVS, 2002) <sup>(21)</sup>.

La presse relate que 8000 personnes ont consulté pour des raisons de stress aigu et que 5000 d'entre elles suivent ou auront suivi un traitement psychotrope. Il est à noter que parmi ces victimes, la population scolaire a, particulièrement, été atteinte.

Une enquête a été réalisée auprès de 10.000 élèves (35 écoles, 5 collèges et 3 lycées) qui suivaient des cours à proximité d'AZF. Celle-ci montre que ces élèves souffraient de maux de tête, insomnies et autre mal-être ou anxiété. Le 18 septembre 2002 un courrier de l'académie de Toulouse faisant le point sur la catastrophe annonçait que 20.000 élèves avaient bénéficié d'un

suivi psychologique.

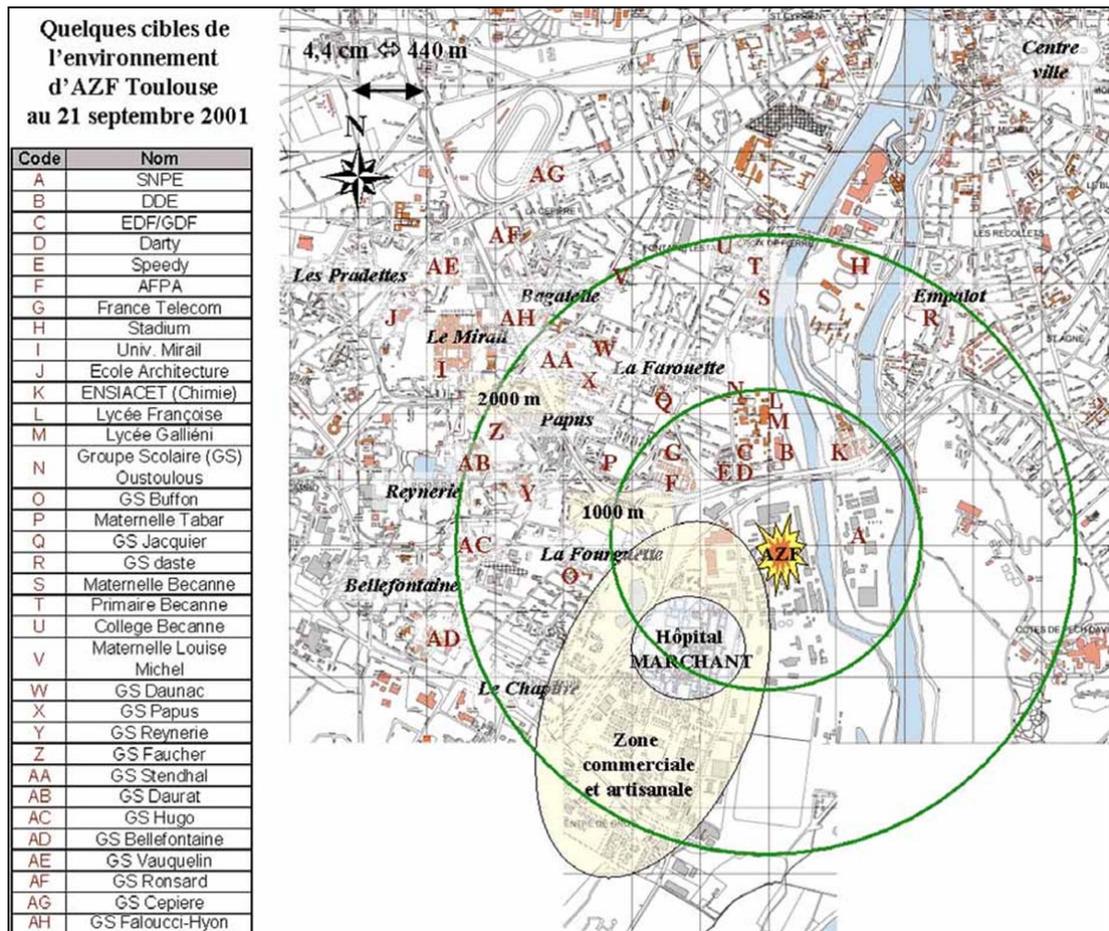
D'une façon générale, un suivi épidémiologique suite à la catastrophe est fait encore aujourd'hui. Cette étude permet un suivi traumatique sur le long terme (INVS, 2004) <sup>(22)</sup> :

- un suivi du traumatisme psychologique dans la population scolaire,
- un suivi sanitaire à l'exposition aux pollutions environnementales,
- un suivi des conséquences sur les travailleurs et sauveteurs toulousains

#### IV-2-3-3-La cible matérielle : habitat, équipement et réseau

Avant de s'intéresser aux conséquences de l'accident de l'usine AZF du 21 septembre 2001, quelle était la composition de l'environnement matériel de l'usine ? (Figure n°29).

Notons que les quartiers nommés : Empalot, le Mirail, la Farouette, Bagatelle, Papus, Reynerie, la Fourquette ou encore Bellefontaine sont des quartiers populaires à forte démographie (80.000 habitants).



Source : Emmanuel. H, 2005

Figure n°29 : Carte du Sud Ouest toulousain

Cette figure présente, outre - pour se rendre compte de l'exposition des cibles au regard des effets - les zones à 1000 et 2000 mètres des effets de l'explosion du 21 septembre 2001, les principaux ERP (lieux d'enseignements et le stade) ainsi que des installations dédiées aux

services publics, commerciaux ou productifs. Il est à noter, que la liste proposée n'est pas exhaustive, que 26 établissements à vocation scolaire (de la maternelle à l'université, pour le moins) étaient présents dans la zone des 2500 mètres autour de l'usine AZF.

**La cible matérielle immobilière**, au regard des dégâts infligés par l'onde de choc aux biens immobiliers, il s'agit sans contestation de la cible la plus touchée par la catastrophe - eu égard au fait que ces dégâts n'ont pas le caractère irréversible de la mort d'un individu. Près de 35.000 logements, dont 17.000 logements HLM ont été plus ou moins gravement endommagés, l'échelle des déprédations allant de la dévastation à la fêlure des vitres...

Le coût estimé de la remise en état des HLM est de cent millions d'euros. Il est à noter que concernant les HLM, il s'agit le plus souvent de barres ou de tours d'habitation et donc que ces bâtiments à hauteur importante ne bénéficient d'aucune protection physique (phénomènes d'abri) contre l'onde de choc. De là, ce type d'habitat est vulnérable à « longue distance » à cette surpression. Les principaux dégâts relatés sont : vitres brisées, cloisons effondrées, faux plafonds tombés, encadrement de fenêtres arrachés...

**Le capital immobilier public**, les bâtiments publics ont eux aussi fortement souffert de l'onde de surpression. En effet, il est rapporté que près de 745 bâtiments publics ont subi des dégâts plus ou moins importants nécessitant une interruption de fonctionnement<sup>(23)</sup> dont 531 appartenant à la Ville de Toulouse, 46 appartenant au Conseil Général, 30 appartenant au Conseil Régional, 48 édifices confessionnels.

Parmi ces bâtiments publics, un grand nombre de bâtiments d'enseignement sont concernés (Figure n°29). Plus de cent collèges (département), lycées (région) et écoles (municipalité) ont été endommagés parfois même définitivement mis hors d'usage par le passage de l'onde de surpression. Certains de ces bâtiments publics peuvent présenter un intérêt historique ou architectural dont la valeur, pas uniquement financière, peut être considérable.

De plus, ces bâtiments publics assurent un service nécessitant continuité. Une interruption de ces services peut désorganiser l'efficacité de l'Etat et être un facteur d'aggravation des conséquences d'un accident, ils ont donc un intérêt stratégique. Les types de dégâts rencontrés pour ces édifices publics ont été de même nature que ceux rencontrés pour le bâti en général.

**Le capital immobilier industriel et commercial**, sans vouloir empiéter sur le volet économique de la cible sociétale, il est à remarquer que le bâti à caractère industriel et commercial n'a pas non plus été épargné par l'accident de l'usine AZF. En effet, près de 5000 entreprises ont été sinistrées dont environ 300 commerçants et artisans. Les dégâts rencontrés ont été importants ont été du type : bardages métalliques arrachés et envolés, toits et cloisons effondrés, baies vitrées explosées... Là encore, la qualité de construction et les matériaux sont

mis en cause, mais pas uniquement.

L'architecture des bâtiments a un rôle important à jouer. En effet, plusieurs centres commerciaux se sont effondrés plus ou moins entièrement. Ces effondrements ont été la cause de 2 décès. Les bâtiments commerciaux ont souvent une architecture «minimaliste» composée de structures métalliques recouvertes par un bardage lui aussi métallique.

Il semblerait que ce type de structure « légère » à proximité d'un site industriel présentant des risques majeurs ne soit pas opportun. Par comparaison, les structures en béton (en « dur ») semblent, extérieurement du moins, avoir mieux résisté à l'onde de choc, l'hôpital MARCHANT construit en 1858 semble en être un bon exemple. Pour modérer cette comparaison, les bâtiments en « dur » ont subi des dommages internes importants, comme des arrachages et des projections de cloisons ou encore des mouvements de structure impressionnants comme le déplacement d'une trentaine de centimètres des murs du Stadium.

Ajoutons à cela que près de 9000 véhicules ont été détruits ou endommagés. Les causes de ces sinistres sont souvent les chutes d'objets issus de la destruction, de l'effondrement des structures bâties voisines et aussi les projections de ferrailles et de gravats provenant du site industriel AZF lui-même. Si pour les particuliers, ce type de dégât réjouit l'aléa des accidents de la route, il n'en va pas de même pour les véhicules « professionnels ».

L'accident d'AZF a détruit une grande partie des bus de la société de transports en commun de l'agglomération, entraînant un mouvement de solidarité des sociétés d'autres villes comme Montpellier et même Paris. De même, la destruction de nombreux véhicules spécifiques à la DDE a certainement handicapé lourdement les interventions de ce service : réfection des routes, opérations de salage etc. La question soulevée ici est celle de « l'exposition » aux risques industriels de matériels à caractère stratégique, sans oublier, que ces matériels ont un coût non négligeable et que leur fabrication ne se fait pas en grande série d'où des délais de livraison qui peuvent, certainement, être longs.

**La cible matérielle réseau : impacts directs et indirects**, elle aussi été atteinte, cependant, deux types d'impacts sont à retenir : les impacts directs physiques dus à l'onde de choc et les impacts indirects dus à une sur-exploitation des capacités de ces réseaux ou encore dus à la dépendance de ces réseaux à un autre réseau... L'aspect réseau de transport a plutôt été épargné au regard du reste des destructions :

Les transports publics :

-le métro qui passe non loin (2 km pour son point le plus proche) n'a connu que quelques heures de coupure, réouverture dès le soir même, deux stations ont été endommagées.

-les lignes de bus ont elles été un peu plus touchées, un dépôt de matériel (SEMVAT) ayant

été détruit avec de nombreux bus. Toutefois, 80% du réseau était rétabli dès le lundi.

-le réseau ferré, a été concerné par l'explosion. la liaison inter-gare (Toulouse Matabiau St Cyprien/ Arènes) a vu son service interrompu plusieurs jours, cette ligne passait entre la rocade sud et le site AZF.

Le réseau routier possède deux composantes : les routes adjacentes à l'usine (fermées plusieurs jours) et la rocade voisine évoquée ci-dessus. La rocade, bien entendue vu sa proximité, a été impactée, principalement les véhicules y circulant.

Les témoins racontent que leurs véhicules ont été soulevés de terre par le souffle avant de s'abattre au sol et de recevoir une pluie de gravats et autres morceaux de ferraille. Une fois les voies dégagées, le trafic a pu reprendre. Toutefois la sortie directe vers AZF a été fermée quelques jours pour inspection et sécurisation.

La voirie n'a pas particulièrement souffert de l'explosion, son non fonctionnalité le jour de l'accident n'étant due qu'à sa saturation par les usagés résultants de la confusion compréhensible qui régnait ce jour là.

Les lignes aériennes (aéroport de Blagnac (5 millions de passagers par an) à 8 km de l'usine AZF) ont été fermées quelques heures, le temps d'infirmier l'hypothèse terroriste. En effet, ce 21 septembre 2001, la psychose terroriste est bien présente quelques jours seulement après les événements du 11 septembre aux Etats Unis.

Les réseaux autres concernent les réseaux téléphoniques qui se sont montrés inutilisables. La vulnérabilité de ce réseau vient du fait que certaines installations, pour le téléphone filaire, ont été endommagées (elles étaient situées non loin de la source accidentelle) et que « l'explosion » de la demande (jusqu'à 30 fois plus de trafic) a saturé les lignes restantes.

Pour le téléphone mobile, la vulnérabilité a été différente. En fait, les antennes relais nécessaires au bon fonctionnement du service se sont retrouvées privées d'alimentation électrique et donc rendues inutilisables... Ces réseaux de télécommunication ont cependant repris un fonctionnement normal les jours suivants.

En termes de réseau énergétique, 3500 foyers (de la zone sud de Toulouse) se sont retrouvés privés d'électricité et de gaz. Si les réparations sur le réseau électrique ont été rapidement menées, l'électricité ayant été rétablie le lendemain, il n'en va pas de même pour le gaz. En effet, la vérification des conduites a demandé plus de temps, mais le réseau n'a, semble-t-il, pas souffert plus que cela de l'onde de choc.

#### **IV-2-3-4-La cible milieu naturel : l'écosystème fragilisé**

Le milieu naturel semble être, des trois cibles, celle qui a le moins souffert de l'effet de souffle, par contre le milieu naturel a été touché par les émissions de produits chimiques,

essentiellement de l'ammoniac. Mais les effets semblent relativement bénins. Les impacts que l'accident de l'usine AZF a eu sur le milieu naturel. Il est à noter que cette cible peut être segmentée en deux entités.

La première est la biosphère, c'est à dire le milieu naturel lui même. La seconde concerne les effets indirects de la contamination potentielle du milieu naturel sur la cible humaine, le milieu naturel est alors vu comme un vecteur potentiel de pollution.

**La biosphère : eau, sol et air**, dès la survenue des événements, l'Institut de Veille Sanitaire <sup>(24)</sup> par l'intermédiaire des autorités locales compétentes (DRIRE<sup>(25)</sup>) a mis en place une surveillance de la qualité des eaux de surface de la Garonne - jouxtant le site AZF - ainsi que les eaux souterraines par l'intermédiaire des piézomètres répartis autour et sur le site industriel accidenté. Les données - enregistrements sur plusieurs jours - montrent une élévation de la concentration en ammoniac des eaux du fleuve. Cette augmentation a été enregistrée les 24 et 25 septembre 2001. Pour les eaux souterraines, une augmentation de la concentration en ammoniac a elle aussi été enregistrée sur quelques uns des puits. Le milieu naturel aquatique a cependant pâti de ces augmentations, une mortalité de poissons (10 tonnes de poissons morts) ayant été signalée et indemnisée.

Sur la base du travail de l'INVS <sup>(26)</sup>, selon les simulations développées par Météo France et concernant la pollution du sol entraînée par les retombées atmosphériques dues au nuage de produits toxiques à forte présence d'ammoniac, aucune contamination des sols ne laissait craindre une contamination secondaire significative des cultures.

Le jour de l'accident d'AZF, la "pollution" principale est venue du dépôt de la poussière soulevée par l'explosion dans un périmètre proche de l'usine et de la chute des gravats et autres débris ce qui a peu concerné le milieu naturel vu le caractère urbanisé de la zone.

Concernant la pollution de l'air, un nuage décrit comme "épais et de couleur jaune-orangé" s'est élevé au dessus du site AZF peu de temps après l'explosion. Poussé par un vent d'Autan de 25-30 km/h en direction nord ouest, ce nuage composé de poussière et d'ammoniac dont la concentration ne pouvait - fort heureusement - qu'entraîner un effet irritant a enveloppé les quartiers proches du site comme le Mirail, la Farouette, Bagatelle...

Par ailleurs, le rapport de l'INVS en 2002 <sup>(27)</sup> souligne qu'aucun impact significatif pour la santé n'était à craindre, même si l'eau de distribution puisée en aval du site AZF (à Bazacle) a dépassé la norme admise. Une simple information de la population, sans suspension de la consommation a été faite.

Par contre, quatorze communes du Tarn et Garonne - plus en aval du fleuve et situées entre 40 et 80 km de Toulouse -vers le 24 septembre, ont dû prendre des mesures d'information

de la population et d'interdiction de consommation de l'eau du réseau comme boisson, le taux d'ammonium étant largement supérieur à la norme admise (14 mg pour 5 mg). Concernant la pollution atmosphérique, son caractère irritant et non toxique n'aurait pas entraîné de conséquences particulières sur l'homme.

#### **IV-2-3-5-La cible sociétale : abstraite mais sujette à désorganisation**

Nous avons vu que la catastrophe d'AZF Toulouse a touché les trois types de cibles concrètes existantes. Cependant, une autre cible, abstraite celle-ci, a aussi été concernée par l'explosion accidentelle du 21 septembre 2001 à Toulouse, la cible sociétale. En effet, cette cible à l'origine organisée peut se retrouver perturbée par un événement aussi important qu'un accident industriel majeur. La création de plans communaux de secours peut être une façon d'atténuer cette désorganisation.

C'est à dire que passer les premiers instants de l'accident, la gestion de crise directe, les autorités municipales peuvent anticiper certaines perturbations majeures que l'on pourrait identifier en observant ce que nous appellerons les piliers de la vie communale, de la société. Ces piliers sont entre autres, l'enseignement, la salubrité, la sécurité, la justice...

#### **Les dérèglements administratifs**

Une de ces cibles sociétales, particulièrement handicapante, lorsqu'elle se désorganise est l'enseignement. Comment l'accident de Toulouse 2001 en a été un révélateur ? Pour l'enseignement, Cette cible est particulièrement importante et intéressante, car on peut la qualifier de « psycho-sensible », avec un fort impact sur le public, et la capacité de « nuisance » de ces installations sur l'organisation de la société communale ou inter-communale est grande. La légitime inquiétude des parents concernés pouvant être un facteur d'aggravation des conséquences de l'accident (arrivée massive de personnes autour de la source accidentelle et par conséquent saturation des voies de circulation nécessaires à un bon acheminement des secours.). Le comportement du public (inquiétude des parents..) rappelle que toucher aux écoles et donc aux enfants revient à toucher les générations en devenir et indirectement les générations futures ;

Dans le cas de Toulouse certains établissements étaient définitivement fermés, il a donc fallu organiser une répartition des classes dans d'autres établissements moins touchés et trouver des bâtiments pour réorganiser des lieux d'enseignement. Comment peut-on exposer aux risques industriels, et de si près, le capital émotionnel et humain que représente l'enfant?

Autre réminiscence du traumatisme subi par la population, la combinaison de lettres AZF n'a pas été utilisée, à la demande du député de la zone concernée, sur les plaques d'immatriculation des véhicules du département : on est passé directement de la combinaison 999 AZE 31 à la combinaison 11 AZG 31.

### **Le contexte, l'ambiance locale : entre salubrité et sécurité**

Une fois l'alerte sanitaire passée, air respirable, eau non polluée... la désorganisation sociétale ne s'arrête pas là. Il est du devoir des autorités locales de prévoir le relogement des populations « mises à la rue ». D'autant plus que le type de population concerné est souvent en état de précarité. Lors de cet épisode accidentel, près de 17.000 logements HLM ont été rendus inhabitables, comment réorganiser l'hébergement de ces personnes, ou de celles dont les logements ont été les plus touchés ?

Après la mise en sécurité des lieux accidentés et la vérification de leur innocuité pour les populations environnantes, il se pose la question de la sécurité des biens et des populations contre le pillage.

Ce phénomène de pillage a lieu après chaque catastrophe nécessitant l'évacuation des populations. Dans le cas de l'accident de Toulouse ce phénomène était amplifié par le fait que bon nombre de lieux était dépourvu de fermetures efficaces, après l'explosion des fenêtres et l'arrachage de nombreuses portes. Un climat de crainte et de méfiance s'installe malgré la mobilisation des autorités publiques (police, gendarmerie) renforcées par l'armée.

En tant que phénomènes négatifs, La frustration de certains services de secours et d'autorités qui ont tout autant été mobilisés et sont restés ignorés, alors que d'autres services ont été médiatiquement décorés et remerciés.

Alors que les phénomènes positifs, sont représentés par l'installation d'une certaine solidarité locale dans les premiers jours, une solidarité pour la vie de tous les jours. Mais aussi une solidarité nationale, ce qui ne va pas sans quelques ratés, et pose d'autres questions, comme celle soulevée par les 3,8 millions d'euros de dons non distribués...

Un autre phénomène positif est issu de la catastrophe, en général : la prise de conscience. La preuve en est la réaction des victimes et des autorités qui rapidement après la catastrophe (pour les victimes) vont se rassembler en collectifs et autres associations de défense d'intérêts. La raison de ces rassemblements spontanés est entre autres une nécessité de reconnaissance afin de pouvoir être entendu, être reconnu comme une entité et non une « masse diffuse » de porteurs d'enjeux. Il y a donc une restructuration après coup de la société civile.

Concernant les autorités, la catastrophe provoque aussi une prise de conscience et notamment un changement de mentalité qui passe d'une certaine forme d'arrogance possiblement due à la fonction (et à l'ignorance), à un intérêt particulier. Une preuve de ceci, avec la phrase d'un responsable de la DRIRE, plusieurs mois après la catastrophe : «La vigilance et l'humilité doivent être permanentes »<sup>(28)</sup>.

De façon plus pragmatique, l'Etat a pris conscience de l'importance du contrôle des

installations classées. Ainsi, les équipes des DRIRE ont été renforcées depuis 2003.

### **L'économie locale : un coup dur pour l'industrie chimique**

Les entreprises ont été fortement touchées par l'accident d'AZF. Comme nous l'avons vu plus haut, 5000 d'entre elles ont été sinistrées (50 ne s'en sont pas remises). Au total, la Caisse Régionale d'Assurance Maladie a recensé 5000 déclarations d'accident du travail et estime que 40.000 journées de travail ont été perdues pour cause d'accident du travail.

Si le montant global des dégâts de cette catastrophe a été très important et annoncé à 2,5 milliards d'euros<sup>89</sup>, près de quatre ans après la catastrophe le bilan socio-économique, quant à lui, semble moins dramatique qu'imaginé à l'origine. Seul le secteur de la chimie a été décimé avec un millier d'emplois directs perdus :

- la fermeture d'AZF avec 450 personnes concernées.
- l'arrêt de la production de phosgène à la SNPE, 402 suppressions de postes sur 600.
- l'arrêt de Tolochimie qui dépendait du phosgène, 120 salariés.

Concernant les autres secteurs d'activité, il semblerait que peu de sociétés ne se soient pas remises de l'arrêt d'activité imposé dans les quelques jours ou semaines qui ont suivi la catastrophe. Certaines entreprises ont même profité de cet événement comme d'une opportunité de modernisation et de croissance.

### **IV-2-4-Les conséquences de Toulouse 2001 : un problème de réflexion globale**

Le bilan de l'accident de l'usine AZF de Toulouse montre un problème récurrent de stratégie, ce qui revient à dire un problème de réflexion en des termes plus globaux (vision à long terme, étude de scénarios...). Ce problème de réflexion est certainement dû à l'absence de conscience du danger au moment de l'initiation d'un projet d'aménagement (à l'époque). La cible humaine a fortement été impactée par la catastrophe d'AZF.

Outre les données chiffrées, il apparaît que l'étude des causes principales de blessures et de décès est révélatrice de la dangerosité potentielle que représente la qualité des matériaux de construction utilisés pour les bâtiments.

Il est notamment flagrant que la qualité des verres de vitre peut être responsable de nombreuses blessures allant de bénignes à irréversibles graves, voire fatales. La projection, ce qui sous-entend un arrachage de pièces plus volumineuses comme les fenêtres, est révélatrice d'un problème de solidité des assemblages de ces fournitures de construction.

Plus grave encore, le fait que des constructions se soient effondrées sur leurs occupants pose le problème des normes générales de construction : types, qualités de matériaux et d'assemblage, expositions...

Concernant cette seconde cible que représente les structures matérielles, tous les dégâts observés sont une preuve que le territoire péri-industriel existant n'est pas adapté à subir les effets physiques générés par un accident industriel majeur. Ils révèlent aussi qu'en terme de normes et de qualité de construction, beaucoup d'améliorations sont réalisables. Ces améliorations ne permettraient peut être pas d'alléger la facture des réparations, mais, si la qualité des matériaux et de leur assemblage permettaient d'éviter que le bâti péri-industriel ne se transforme en piège - parfois mortel - pour ses occupants cela serait un progrès non négligeable...

Le principal point faible des constructions semble être les ouvertures (vitres, fenêtres et portes)... De plus l'onde de choc a été suivie par l'émission d'un nuage potentiellement toxique. En cas d'alerte accidentelle chimique, il est demandé aux personnes de se confiner, comment suivre ces recommandations lorsqu'il n'y a plus de fenêtres pour assurer une certaine étanchéité des locaux ?

Il y a, donc deux raisons, pour le moins, qui militent pour l'amélioration de la qualité du bâti exposé au risque industriel majeur : une nécessité de confinement potentielle et la possibilité d'une innocuité des matériaux (particulièrement le verre) en cas de projection.

L'observation des distances sources/cibles est elle aussi importante. Même s'il paraît évident que plus on est proche de la source, plus les dommages sont importants, il faut relativiser cette distance avec la quantité d'énergie libérée au point source. Cette notion de relativité, fonction de la quantité d'énergie initiale est une difficulté en termes d'étude de dangers pour le dimensionnement des périmètres mais surtout en termes de maîtrise de l'urbanisation.

Alors que les installations situées à une distance proche du kilomètre ont pour la plupart été détruites, rien ne dit que celles situées vers 1600 mètres et qui ont enregistré des dégâts moindres (vitres brisées et chutes de faux plafonds) auraient résisté à un phénomène accidentel plus fort... Là, se pose la question des scénarios de référence, de leur choix et de leurs conséquences sur la qualité du bâti. Toutefois, la quantité totale de réactifs possiblement impliquée dans le phénomène accidentel est en théorie connue et peut être modulable en capacité de stockage...

Autre remarque sur la qualité du bâti, et qui complète les précédentes, il y aurait, certainement quelques points architecturaux notamment en termes de type de construction (béton armé ou constructions légères) à étudier afin d'apporter une sécurité renforcée aux populations.

Concernant les biens mobiliers, les véhicules notamment, le problème mis en évidence par « l'expérience toulousaine » est celui de la surexposition aux risques industriels de matériels à caractère stratégique comme par exemple le matériel spécifique de la DDE, un parc important de véhicules de transports en commun, etc. avec ce type de biens, un raccourci rapide vers la

cible matérielle réseau, peut se faire. Lors de la catastrophe d'AZF, les atteintes aux réseaux ont été diverses. Il est possible de dire que la cible matérielle réseau a été moins atteinte que la cible bâti et que les interruptions de services ont souvent été de courte durée.

Malgré tout, il est à noter que certains réseaux ont physiquement été touchés par l'explosion, une preuve d'une prise en compte inadéquate des menaces industrielles dans la stratégie de ces entreprises de distribution (téléphonie fixe, garage des bus...). D'autres services ont été privés d'alimentation électrique, une preuve, cette fois, de non anticipation de certaines vulnérabilités de leur réseau (téléphonie portable).

Cette catastrophe a aussi permis de mettre en évidence la surexposition (ou le manque de protection) de certains matériels comme les véhicules, les « serveurs téléphoniques », ou encore certaines infrastructures comme les voies ferrées et les autoroutes, il apparaît donc une lacune en termes de prise en compte du risque industriel pour l'installation de certains matériels stratégiques (mobiles ou fixes), cette remarque rejoint celle faite pour les véhicules « spéciaux » quelques lignes plus haut.

Quant au bilan de cet accident sur la cible milieu naturel, il semble que les impacts sur cette cible aient été les moins importants, en comparaison des autres cibles. Deux aspects du milieu naturel sont à prendre en compte : les effets sur la faune et la flore et l'effet le plus médiatisé celui du milieu naturel comme vecteur de pollution ayant pour cible l'homme.

Concernant le premier aspect, peu de communications sur le sujet ont été trouvées. Par contre le second aspect, l'exportation de polluants hors de la zone d'accident par médiations atmosphérique et aquatique a été relatée. Il est intéressant de noter que les pollutions induites par l'explosion (fuite d'ammoniac vers le milieu aquatique, nuage de poussière et de gaz) ont provoqué des effets à longues distances :

-le nuage d'ammoniac a parcouru des dizaines de kilomètres survolant une population nombreuse avant que n'intervienne sa dissipation. La pollution atmosphérique résultante, bien que non négligeable, n'a pas entraîné de gêne particulière hormis des irritations d'yeux et de gorges aux abords de la zone accidentée ;

-la pollution des eaux à l'ammoniac s'est faite ressentir quelques jours après la catastrophe entraînant des restrictions d'usage de l'eau distribuée par le réseau.

Cependant, l'analyse de l'accident de Toulouse ne permet pas de savoir si un accident industriel majeur du type de celui de l'usine AZF provoquerait des dommages spécifiques au milieu naturel. Des pollutions, comme une variation des qualités chimiques de l'eau des cours d'eaux voisins peuvent intervenir, mais quel est leur impact spécifique sur le milieu inféodé?

Il en va de même pour l'onde de choc, quelle en est l'incidence sur le milieu naturel? La faune urbaine, la plus proche du lieu de l'accident, a-t-elle été touchée? Ces éléments peuvent paraître futiles au regard des dégâts humains mais ces acteurs faibles font partie de l'environnement et la défense de ce dernier passe aussi par une meilleure connaissance de ce genre d'événement.

Les rouages de la société sont eux aussi, en cas d'accident industriel majeur, mis à l'épreuve. Certaines situations peuvent être anticipées notamment via les plans communaux de secours. Pour rendre ceux-ci encore plus efficaces, il faut dépasser le seul stade de la crise immédiate liée à l'événement accidentel lui-même. Afin de permettre un retour à la normale, le plus rapidement possible, certaines vulnérabilités de la société comme par exemple la capacité d'enseignement de la commune doivent être établies et traitées.

Des plans peuvent ainsi être créés afin de réduire l'importance de la gêne occasionnée (autant une remise en cause de la carte scolaire, que la mise en place de plans de répartition des élèves afin que cette gêne majeure de la société qu'est une interruption de l'enseignement soit atténuée.). Une autre remarque, et c'est là l'un des enjeux de la culture de sécurité (ESSIG, 2002)<sup>(29)</sup>, la création de collectifs est souvent issue de la crise.

Pour autant faut-il en arriver là ? Les avantages de telles associations sont entre autres l'émergence d'un pouvoir de représentation. Nous touchons là, le point sensible de la concertation, la représentativité des porteurs d'enjeux « diffus », la faiblesse majeure de la victime est souvent d'être « isolée mais en grand nombre ».

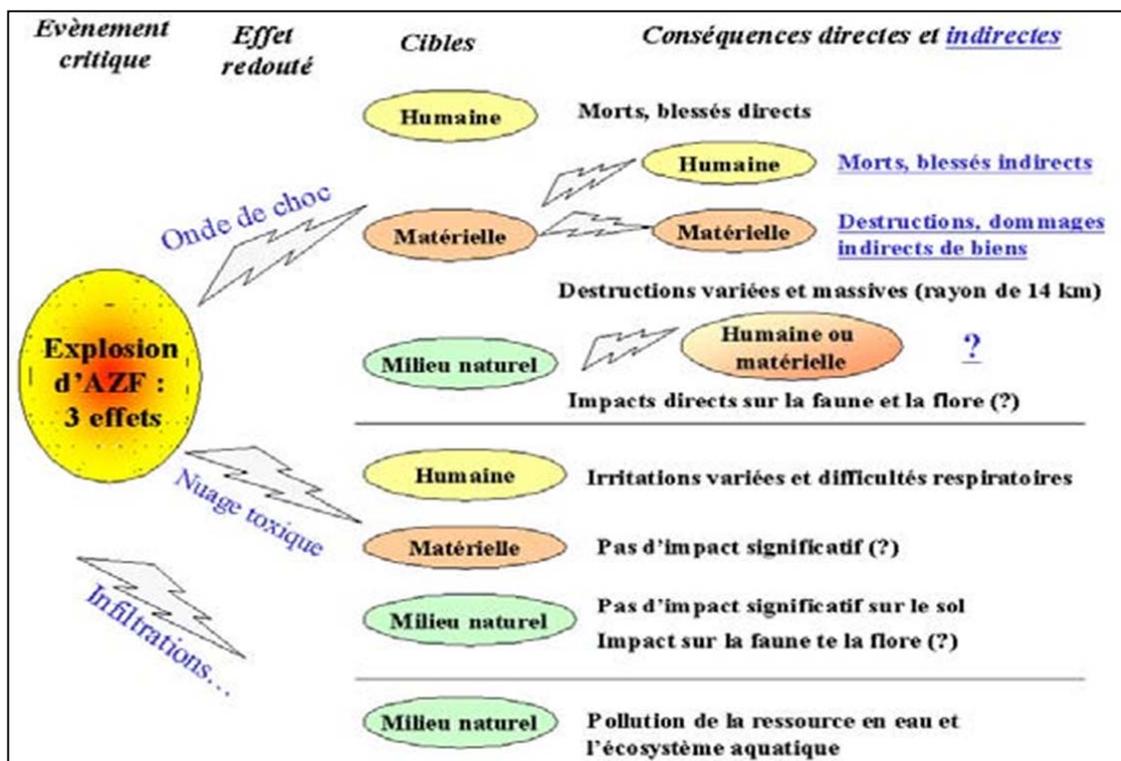
Un autre point important, est la prise de conscience et l'implication des autorités. Eu égard à la puissance d'un phénomène dangereux, qu'il soit d'origine naturel ou industriel, l'humilité des autorités est primordiale. Les conséquences sur la cible économique de l'accident d'AZF Toulouse sont - hormis la branche chimie qui a été décimée - que l'économie s'est bien remise de la catastrophe industrielle. La raison de cette résilience rapide est certainement le fort dynamisme économique de la ville et une mobilisation importante de la CCI<sup>(30)</sup>.

Cette vision synthétique permet de mettre en évidence deux niveaux d'interactions : les interactions directes et indirectes. Les conséquences de ces deux types d'interactions sont les mêmes : des dommages, des victimes. Il paraît important de distinguer ces deux niveaux car ils mettent en évidence deux types de vulnérabilité :

-une vulnérabilité liée à la présence de cibles (qui représentent des enjeux). Cette vulnérabilité est générale et directe : un flux de danger va venir frapper une cible parce que celle-ci est présente sur le territoire ;

-une autre vulnérabilité liée aux interactions entre les cibles, que l'on peut qualifier

d'indirecte, est directement liée au potentiel de nuisance entre les cibles en cas d'occurrence d'un flux de danger. Ce second type de vulnérabilité permet de déterminer quelques axes d'améliorations possibles afin de rendre le territoire péri-industriel plus sûr. Cette vulnérabilité peut être apparentée à un (micro) effet domino qui serait élargi à l'ensemble des cibles.



Source : Emmanuel. H, 2005

Figure n°30 : Représentation source - flux de dangers -

### IV-3-Nouvelle mesure législatives et stratégie de prévention : Adoption de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003

L'évolution d'un corpus législatif complexe : le droit à l'épreuve du risque industriel

#### IV-3-1-Renforcement du principe d'information-concertation : vers une véritable culture du risque

Réhabiliter la place de la dimension sociale et humaine dans l'analyse des risques et ce, aussi bien au regard des salariés qu'au regard du grand public, devenait impératif.

Au titre du renforcement de l'information et de la concertation entre les différents acteurs et notamment les acteurs locaux, la nouvelle loi prévoit désormais de légères modifications quant aux modalités de l'enquête publique pour les demandes d'autorisation d'exploiter les installations classées les plus dangereuses (Seveso seuil haut).

Pour tout bassin industriel comprenant un ou plusieurs établissements Seveso, un Comité Local d'Information et de Concertation sur les risques sera créé par le Préfet (article L 125-8 du code de l'environnement complété). Ce comité sera tenu informé de tout incident ou accident

touchant à la sécurité de ces installations. Un décret viendra par la suite préciser les règles de composition de ce comité.

Lors de l'enquête publique, une réunion publique à destination des riverains pourra être organisée par les maires compétents en matière d'urbanisme et de développement économique sur le territoire en question.

#### **IV-3-1-1-Le renforcement de la maîtrise de l'urbanisation dans les zones exposées aux risques**

L'autorisation d'exploiter une installation classée est soumise à la présentation au préfet d'une étude de danger. Cette étude de dangers se voit complétée par la présente loi. Désormais, devront être précisés les risques auxquels l'installation peut exposer directement ou indirectement. Elle sera accompagnée d'une analyse de risques prenant en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels. Elle définira et devra justifier les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.

Enfin, à l'article L 515-15 du code de l'environnement, est institué un nouveau mécanisme pour maîtriser l'urbanisation autour des installations dangereuses existantes, les Plans de Prévention des Risques Technologiques dit PPRT. Ces plans, inspirés des PPRN prévisibles, sont élaborés par l'Etat.

Sont associés à l'établissement du PPRT, les exploitants des installations à l'origine du risque, les communes intéressées, les EPCI <sup>(31)</sup> compétents en matière d'urbanisme et dont le périmètre d'intervention est couvert par tout ou partie par le plan, ainsi que le comité local d'information et de concertation.

Ces divers interlocuteurs soumettent leurs avis au préfet. Ce dernier une fois recueilli ces avis, soumet à enquête publique le projet de plan. Ce dernier est finalement approuvé par arrêté préfectoral. Il est révisé selon les mêmes dispositions. Le plan, une fois approuvé vaut servitude d'utilité publique.

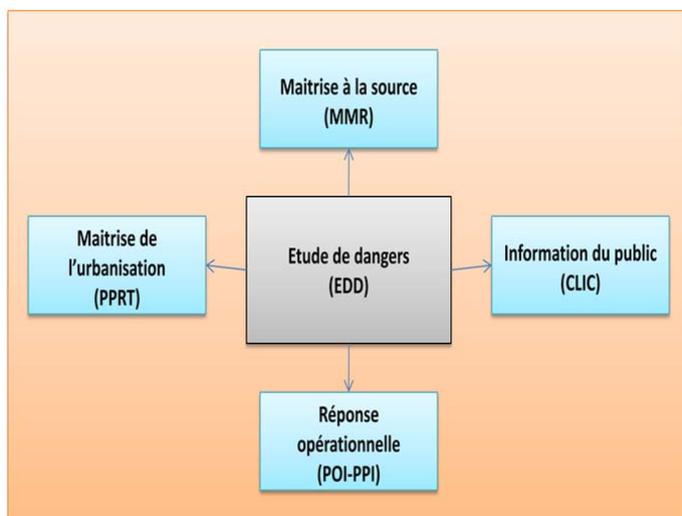
Ces plans ont pour objet de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements Seveso et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publique directement ou par pollution du milieu. Ils délimitent un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de dangers et des mesures de prévention mises en œuvre.

A l'intérieur des dits périmètres, un certain nombre de restrictions peuvent être mises en place, comme par exemple délimiter des zones dans lesquelles la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages ainsi que la construction nouvelle et l'extension de constructions existantes sont interdites ou subordonnées au respect de prescriptions relatives à la construction, à l'utilisation

ou à l'exploitation. Un décret en Conseil d'Etat viendra préciser les modalités d'application, d'élaboration et de mise en œuvre de ces plans.

#### IV-3-1-2-La nouvelle approche en matière d'étude de dangers : un chantier technique et administratif d'envergure pour une meilleure prévention des risques

Un élément essentiel de la prévention du risque industriel est la réalisation par l'exploitant d'une étude de dangers (EDD) relative à son établissement. Exigée par l'article L.512 du code de l'environnement, elle doit justifier que le site permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Cette étude de dangers (EDD) précise les risques auxquels l'installation peut exposer directement ou indirectement l'environnement humain et naturel en cas d'accident.



Source : PPRT, 2004

Figure n°31 : L'étude de danger

La loi du 30 juillet 2003 annonçait des évolutions fortes dans la méthodologie employée pour ces études de dangers. Ce texte, par l'introduction d'échelles d'évaluation permettant de quantifier chacune des composantes du risque, constitue le référentiel de la nouvelle approche dans laquelle l'étude de dangers reste la clé de voûte de la prévention des risques.

#### IV-3-1-3-Sécurité du personnel : une meilleure implication des salariés et de leurs représentants

Au sein de l'entreprise, les salariés sont les premiers concernés par les enjeux du risque industriel. D'une part, parce qu'ils sont les premiers frappés en cas d'accidents ; d'autre part parce qu'ils sont, en tant qu'utilisateurs des installations, des interlocuteurs particulièrement autorisés en matière de sécurité.

L'EDD comporte généralement une analyse de risques pour tous les accidents identifiés susceptibles de se produire sur l'installation, ces accidents sont caractérisés par leur probabilité d'occurrence, leur cinétique et leur gravité (figure n° 31). Elle définit les mesures propres à réduire la probabilité et les effets des accidents.

C'est pourquoi la loi relative aux risques industriels prévoit le renforcement de la formation, de la sensibilisation et de la participation des salariés et de leurs représentants dans la gestion des risques industriels.

Le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) a toujours été perçu comme un outil essentiel dans l'acceptation sociale du risque au sein de l'entreprise. Ce dernier contribue à la protection de la santé, à l'amélioration de la sécurité et des conditions de travail des salariés travaillant dans l'établissement, des travailleurs temporaires et, désormais, des salariés d'entreprises extérieures compris. La loi a effectué une véritable refonte des CHSCT en renforçant leurs pouvoirs et en légitimant leur mission mais aussi en créant des Commissions Locales d'Information sur les risques technologiques. Ces instances réuniront industriels, élus locaux, syndicats, associations de riverains et scientifiques.

Elles disposeront de moyens de contre expertise. Dorénavant, le CHSCT sera doté d'une double formation : l'une d'établissement et l'autre de site. Ce nouveau CHSCT contribuera à l'analyse des risques et proposera des mesures de prévention sur l'ensemble du site.

#### **IV-3-1-4-L'indemnisation des victimes d'accidents technologiques**

Les exploitants des sites classés devront désormais faire estimer le coût des dommages matériels potentiels aux tiers qu'un accident pourra provoquer aux alentours dudit site, mais cette estimation ne sera pas pour autant opposable devant les tribunaux.

Les sociétés exploitantes devront également indiquer dans leur rapport annuel la capacité de leur société à couvrir leur responsabilité civile et les moyens prévus pour assurer la gestion de l'indemnisation des victimes en cas d'accident technologique engageant leur responsabilité.

Enfin, la loi introduit de nouvelles dispositions dans le code de l'assurance et fonde un véritable régime d'assurance des risques de catastrophes technologiques qui s'inspire largement de celui des catastrophes naturelles.

En cas de sinistre de grande ampleur endommageant un grand nombre de biens immobiliers ayant pour origine un accident survenu dans une entreprise industrielle ou lors du transport de matière dangereuse, un "état de catastrophe industrielle" pourra être constaté par arrêté. La création d'un tel "état de catastrophe industrielle" devrait permettre une indemnisation plus complète et plus rapide, qui devra désormais intervenir dans les trois mois suivant la remise de l'état des pertes.

Les contrats d'assurance de dommages souscrits en dehors de l'activité professionnelle ouvriront droit à la garantie pour les dommages résultant de catastrophes technologiques affectant les biens assurés.

#### IV-3-2-L'avenir du site : une assiette pour le renouvellement urbain

Contrairement au souhait des salariés de l'usine, qui demandaient le redémarrage des installations épargnées après renforcement des mesures de sécurité, dès octobre 2001 le site de l'usine et ses alentours, dévastés, ont entièrement été rasés et dépollués.

Lorsque la décision a été prise en 2002 de ne pas relancer l'activité de l'usine, Grande Paroisse a travaillé en étroite collaboration avec les services de la DRIRE pour définir le programme de réhabilitation.

Plusieurs projets ont été présentés, dont une zone verte et un centre international de recherche sur le cancer, proposé par le maire de Toulouse Philippe Douste-Blazy juste avant sa nomination comme ministre de la santé. En dépit des actions de recours effectuées par certaines associations déclarant représenter les riverains, la réalisation de ce projet est en cours. Dédié à l'intérêt général, l'ancien terrain de l'usine AZF accueillera prochainement le Cancéropôle de Toulouse, complexe unique en Europe.

Le futur site du Cancéropôle, dont une partie est bâtie sur l'ancien site AZF, sera divisé en deux grandes zones :

-un pôle d'activités pour la recherche médicale contre le cancer associant les initiatives publiques et privées. Le futur pôle « Cancer-Bio-Santé » regroupera, outre la Clinique universitaire du cancer, l'Institut des technologies en sciences du vivant (ITAV), l'Institut de recherche des Laboratoires Pierre Fabre, des installations du groupe Sanofi-Aventis, ainsi que la pépinière d'entreprises du Grand Toulouse.

-30 hectares de parcs et espaces verts publics, cette zone a été préalablement revégétalisée.



Source :Wikipédia,2011

Figure n°32 : Renouveau du site AZF.



Source :Wikipédia,2011

Figure n°33 : Chantier du futur Cancéropôle

## Conclusion

Le retour d'expérience sur l'accident de l'usine AZF de Toulouse en 2001 a montré que la zone d'expansion de l'accident peut être vaste et « hors des limites envisagées ».

Ce territoire péri-industriel n'est non pas fragilisé mais inadapté, comme l'a dramatiquement montré l'accident du 21 septembre 2001. Peu importe les raisons et pratiques qui ont conduit à l'état actuel de ce territoire. Il paraît évident et dans le cas de Toulouse cela était flagrant que l'actuelle promiscuité entre des sites industriels potentiellement dangereux et une urbanisation autre qu'une implantation industrielle n'est plus « supportable ».

Qu'il y ait une mixité de constructions et d'activités sur ce territoire : oui !! Et cela est souhaitable (en termes de durabilité du territoire) mais cette mixité doit être réfléchie, « Le risque industriel existe aujourd'hui, il est là, proche de nous et nous devons vivre avec lui. » (ESSIG, 2002)<sup>(32)</sup>.

Le gouvernement a réagi en instaurant la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Les apports principaux de cette loi concernent l'information au public, l'indemnisation des victimes de catastrophes technologiques et la maîtrise de l'urbanisation.

Elle prévoit une discussion plus importante de l'information sur les risques encourus et des consignes de sécurité en cas d'alerte. De plus, cette loi instaure une plus grande implication des riverains dans les décisions ou les débats publics concernant les établissements à risques. L'urbanisation autour de ces établissements est plus contrôlée et les zones de protection à proximité des risques industriels ont été étendues.

La prévention des risques technologiques et industriels nécessite une vigilance accrue. Ainsi, l'exploitant d'une installation dangereuse doit réduire les risques au minimum, sous le contrôle de l'inspection des installations classées. Ce devoir de vigilance concerne tous les aspects du risque : production, utilisation et transport de produits dangereux.

En outre, des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) ont été institués, permettant aux pouvoirs publics de maîtriser l'urbanisation autour des sites classés.

Enfin, l'organisation des secours est indispensable malgré le haut degré de prévention. Des scénarios sont définis pour chaque site afin d'assurer les secours le plus rapidement et le plus efficacement.

## Références

- (1) HUBERT Emmanuel, 2005, Gouvernance et vulnérabilité du territoire péri-industriel: méthodologie d'aide à la réflexion pour une maîtrise de l'urbanisation efficace et durable vis-à-vis du risque industriel majeur, Thèse de doctorat, Ecole nationale des mines de Saint-Étienne, p103.
- (2) Encyclopédie Microsoft Encarta 2002.
- (3) HUBERT Emmanuel, 2005, Gouvernance et vulnérabilité du territoire péri-industriel: méthodologie d'aide à la réflexion pour une maîtrise de l'urbanisation efficace et durable vis-à-vis du risque industriel majeur, Thèse de doctorat, Ecole nationale des mines de Saint-Étienne, P 106.
- (4) Idem.
- (5) Territoire à proximité immédiate d'un site industriel dangereux et qui peut subir des conséquences dramatiques d'une défaillance de ce site.
- (6) BARTHELEMY, F., «Usine de la société Grande Paroisse à Toulouse accident du 21 septembre 2001», rapport de l'Inspection Générale de l'Environnement Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, 24 octobre 2001.
- (7) La dépêche du Midi du 30 septembre 2001.
- (8) [http://www.tomirail.net/article.php3?id\\_article=141](http://www.tomirail.net/article.php3?id_article=141)
- (9) [http://www.societes-savantes\\_toulouse.asso.fr/samf/memoires/T\\_58/cop001.htm](http://www.societes-savantes_toulouse.asso.fr/samf/memoires/T_58/cop001.htm) (page 218)
- (10) "prix imbattables", La dépêche du Midi du 21 septembre 2002
- (11) La dépêche du Midi du 10 septembre 2001.
- (12) FARRENY, H. et MORRETO, C., 2002, "Toulouse, chronique d'un désastre annoncé", Cépaduès éditions, Toulouse, 222 pages,
- (13) BARTHELEMY, F., «Usine de la société Grande Paroisse Toulouse accident du 21 septembre 2001», rapport de l'Inspection Générale de l'Environnement, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, 24 octobre 2001.
- (14) CIEU (collectif sous la coord. de D. ECKERT), L'explosion de l'usine AZF à Toulouse : une catastrophe inscrite dans la ville, Mappemonde, n° 65, 2002, n°1, pp. 23-28.
- (15) <http://www.mgm.fr/PUB/Mappemonde/M102/AZF.pdf>.
- (16) SOURIAU, A. et al. , 2002 "Enregistrements sismologiques de l'explosion sur le site de l'usine AZF (Toulouse, France)", Compte rendus Geoscience N°334, pages 155-161.
- (17) La dépêche du Midi du 23 septembre 2001.
- (18) La dépêche du Midi du 22 septembre 2001
- (19) « Suivi épidémiologique des conséquences sanitaires de l'explosion de l'usine AZF », rapport intermédiaire de juin 2002, Institut de Veille Sanitaire, [www.invs.santé.fr](http://www.invs.santé.fr).

- (20) TIXIER J., « Méthodologie d'évaluation du niveau de risque d'un site industriel de type Seveso, basée sur la gravité des accidents majeurs et la vulnérabilité de l'environnement », Thèse, Université d'Aix-Marseille I, 2002.
- (21) Emmanuel Hubert, « Gouvernance et vulnérabilités du territoire péri-industriel : Méthodologie d'aide à la réflexion pour une maîtrise de l'urbanisation efficace et durable vis-à-vis du risque industriel majeur » Thèse, Université de Saint-Etienne, 2005, page 113.
- (22) « Situation au sein de l'Académie de Toulouse, Conséquences de l'explosion de l'usine AZF du 21 septembre 2001 sur les établissements scolaires », Rectorat de l'académie de Toulouse, le 27 septembre 2001,
- (23) « 21 septembre 2001 – 21 septembre 2004 : bilan de l'explosion de l'usine « AZF » à Toulouse », Institut National de Veille Sanitaire, BEH, n°38-39, 2004, [www.invs.santé.fr](http://www.invs.santé.fr),
- (24) Les Editions Législatives, le 8 janvier 2003, dossiers juridiques, les conséquences de l'explosion de l'usine AZF
- (25) « Suivi épidémiologique des conséquences sanitaires de l'explosion de l'usine AZF », rapport intermédiaire de juin 2002, Institut de Veille Sanitaire, [www.invs.santé.fr](http://www.invs.santé.fr)
- (26) DRIRE : direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement.
- (27) INVS : institut national de veille sanitaire.
- (28) La Dépêche du Midi du 28 avril 2004.
- (29) Idem.
- (30) ESSIG P., « rapport à Monsieur le Premier Ministre : débat national sur les risques industriels octobre-décembre 2001 », janvier 2002,
- (31) CCI : chambre du commerce et de l'industrie.
- (32) EPCI : établissement public de coopération intercommunale.
- (33) ESSIG P., « rapport à Monsieur le Premier Ministre : débat national sur les risques industriels octobre-décembre 2001 », janvier 2002, p17.

## CONCLUSION

Depuis longtemps, l'activité humaine entraîne des modifications à grande échelle de la société. Il en va ainsi de l'urbanisation à l'industrialisation intensive. Les différentes catastrophes constituent à l'échelle mondiale et nationale, des retours d'expérience qui ont conditionné les méthodes d'approches de prévention et de gestion des risques.

Il faut dire, en effet, que les catastrophes industrielles jalonnent l'histoire récente et la plus lointaine des pays dans le monde. Aujourd'hui, les risques ne peuvent plus être sous-estimés comme auparavant car il n'est possible de passer sous silence les accidents et catastrophe au profit de la rentabilité.

Lorsque de tels événements se produisent dans des zones habitées, dans des villes ou dans des sites stratégiques, ils se transforment en catastrophes humaines, économiques et environnementales. Et ceci est encore exacerbé par le développement incessant de nouvelles technologies, renouvelant sans cesse la nature des dangers, chaque catastrophe remettant en cause la vieille alliance entre la ville et l'industrie.

La vulnérabilité de la ville concerne évidemment celle des hommes et des biens qu'elle concentre, mais elle implique souvent aussi, celle de ses pouvoirs, de son image et de son rayonnement. En effet, le risque urbain est pluriel, dans ses causalités, comme dans ses conséquences, il se décline selon les échelles d'intensité et de gravité très différenciées, et affecte d'une manière très inégale, les habitants et les territoires de la ville, tant au niveau mondial, qu'à celui d'une seule agglomération. Cette recrudescence d'événements extrêmes, traduit une plus grande vulnérabilité urbaine, des négligences dans les prévisions, la prévention et un surcroît de sensibilisation des habitants.

La terrible explosion survenue le 21 septembre 2001 dans une usine d'engrais à Toulouse, pose, une nouvelle fois, le problème technique et humain de prévention des risques industriels, afin de prévenir toute erreur humaine, et toute défaillance matérielle. Il s'agit également de faire face à la situation de crise et de détresse dans laquelle se trouvent plongées les victimes et leur famille, ainsi que la population plus ou moins touchée par l'explosion.

Une telle catastrophe, non unique en son genre, pose de multiples questions à l'analyse socio-spatiale : celle, ancienne, des rapports entre fonctionnement economico-industriel et tissu urbain, et donc des risques liés à l'industrie ; celle de la croissance au cours du temps des types d'habitat, des équipements et des d'autres activités, commerciales notamment, entourant peu à peu les sites d'activités à risques, chimiques en l'occurrence. En face d'un tel accident, la question de la prise en charge immédiate des victimes est posée (diffusion de l'information, circulation,

accueil dans les structures de soins) en plus de l'organisation même de l'espace urbain

Le cas de Toulouse est sans aucun doute exemplaire dans la mesure où si le nombre des victimes est limité par rapport à bien d'autres catastrophes, il se produisit dans un contexte urbain particulier, des opportunités foncières utilisées pour de nouvelles installations ; localisation éloignée de la ville à l'origine, peu à peu entourée de zones d'activités et d'opérations immobilières majoritairement d'habitat social, affectant donc des populations à faibles niveaux de revenus ; établissements tardifs de zones de protections (PIG, PPI, directives SEVESO I et 2) de dimensions limitées, conçues essentiellement en cas de fuites de produits gazeux, mais ne prenant en compte, à aucun moment, les risques d'explosion et leurs effets spatiaux à longue distance, particulièrement sur les formes architecturales récentes plus ou moins prestigieuses mais bien fragiles en face de la violence du souffle qui a suivi l'explosion.

Après l'accident de Toulouse, la loi du 30 juillet 2003 permet une prévention accrue des risques technologiques bien adaptés aux exigences d'une politique ambitieuse de prévention des risques technologiques, en montrant que les retours d'expériences en la matière étaient largement positifs et surtout que les principaux acteurs concernés – qu'il s'agisse de l'Etat, des collectivités territoriales, des associations de riverains ou des entreprises à risques - étaient bien décidés à la mettre en œuvre efficacement au cours des années à venir.

# PARTIE II

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE QUI DD  
\* CAS DE RISQUE \*

**LA PRÉVENTION  
DES RISQUES INDUSTRIELS:**

**UN ENJEU STRATÉGIQUE  
POUR  
UN DÉVELOPPEMENT  
DURABLE DES VILLES**

## INTRODUCTION

Les villes algériennes comme toutes les villes du monde, particulièrement celles des pays en voie de développement, ne sont pas à l'abri des aléas de tout type ; de points névralgiques, de vulnérabilité technologiques et celles d'origine anthropique souvent par manque de sensibilisation aux risques.

La prise en charge du risque industriel se généralise et doit également être abordée de façon plus globale. Le processus de mise en place de plans pour sécuriser les sites et de démarche préventive pour agir en amont, se poursuit activement, tenant compte aussi des procédés mis en place dans d'autres pays à travers le monde. Ils ne sont plus perçus comme une menace virtuelle ne concernant que les autres pays. C'est un danger qui menace à tout moment les multiples sites industriels qui longent notamment notre littoral et jouxtent les agglomérations.

C'est une menace sur l'homme et son environnement. D'où, on ne cessera jamais de le répéter, l'importance voire la responsabilité des autorités de proximité pour en comprendre les phénomènes et réagir pour en protéger leurs administrés. Les élus locaux et les citoyens, grâce aux expériences des uns et des autres, se doivent désormais d'avoir une culture du danger pour savoir faire face aux risques majeurs.

En Algérie les acteurs concernés ont été d'autant plus interpellés pour prendre les décisions et les mesures nécessaires dans ce domaine, que selon les estimations du ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire, pas moins de 3.876 installations industrielles à haut risque ont été recensées et qu'elles se trouvent au milieu du tissu urbain et sur une surface réduite. Le risque industriel qu'elles présentent est très grand étant donné les procédés de fabrication et les matières et matériaux utilisés mais surtout du fait que les sites sont localisés sur la bande côtière au nord du pays et quasiment là où l'urbanisation est très dense.

L'onde de choc provoquée par le dramatique accident survenu le 19 janvier 2004 au complexe pétrochimique GNL1/K, dans la zone industrielle de Skikda, coûtant la vie à une trentaine de personnes, aura permis de donner un aperçu quantifiable et bien réel des dangers des installations industrielles pour l'environnement et la population.

Les mesures de sécurité renforcées depuis, lors dans la plupart des sites pétroliers et gaziers, n'auront cependant pas permis de sécuriser totalement les sites industriels et les installations à haut risques, puis que d'autre accident ont eu lieu sur d'autres sites, avec les conséquences, pour certains, plus graves. Les citoyens Algériens revendiquent leur droit de regard sur leur environnement et militent pour la conformité des installations industrielles avec la réglementation, par ailleurs, en constante évolution.

La ville de Skikda, entourée par la mer au Nord, les terrains à haute valeur agricole au Sud, une très grande zone industrielle à l'est, et un site accidenté à l'ouest, la ville n'arrive plus à se développer harmonieusement en l'absence d'une politique claire et sérieuse pour la prise en charge des maux de la ville. A travers l'analyse et l'identification des processus industriels et des enjeux environnants, nous mesurons à quel point la population, et plus particulièrement celle qui est employée par le complexe pétrochimique est exposée aux risques d'origine technologique.

Les autorités en charge de la sécurité sont en permanence sollicitées, notamment lors des sinistres qui se déroulent sur la plate-forme pétrochimique. Les accidents sont nombreux et réguliers, ils viennent remettre en cause l'ensemble des dispositifs et des procédures de prévention dans la gestion du site. La loi du 04-20 du 25 décembre 2004, à décrétée Skikda zone à haut risque, une loi qui été interprétée comme un mea culpa assez tardif d'un système qui à privilégié la productivité au déterminent de la sécurité.

# CHAPITRE

5

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE THÉRIE QUI DDURISQUE  
\* CAS DE SKIKDA \*

**SKIKDA :  
UNE VILLE INDUSTRIELLE  
À HAUT RISQUES**



## Introduction

Le risque est omniprésent sur une grande partie du territoire algérien et dans la ville Skikda plus particulièrement, hormis les risques naturels liés à la situation géographique de la ville (glissement de terrains, inondations, séismes, etc.) une autre catégorie de risque inhérente à la présence du site complexe industriel menace : le risque technologique.

Skikda, ville paisible au bord de la méditerranée allait subir dans les années soixante dix les effets de l'implantation de la gigantesque zone pétrochimique qui dépassait en surface celle de la ville.

Cette implantation de la zone industrielle a fait définitivement perdre le caractère agricole historique de Skikda. Ce constat est encore plus brutal lorsque l'on sait que l'espace occupé par la zone industrielle est l'un des plus fertiles de la plaine de la vallée de l'oued Saf-Saf. La décision du lieu d'implantation a été prise par les autorités politiques pour faire de Skikda une ville industrielle.

La question de l'urbanisation est directement liée à celle du risque, elle est encore plus incontournable lorsque l'on sait que le manque d'espace urbanisable repousse toujours plus les limites de la ville. Trop souvent, des zones d'habitations grignotent les terres agricoles de la ceinture maraîchère de la périphérie, dans de plus rare cas, ces dernières sont construites même dans des zones dangereuses. Ainsi, pour saisir le processus de l'urbanisation de Skikda et les contraintes qui y sont liées nous décrivons les différentes phases de la construction de la ville

*« La ville est née comme un conte de fée à la suite d'une grande découverte d'une ville, au bord de la mer, qui fut à deux reprises sacrifiée sous l'autel de la continuation historique comme si Skikda était condamnée, une fois à disparaître, et une autre fois à renaître de ses cendres. » (Cote.M, 1993) <sup>(1)</sup>.*

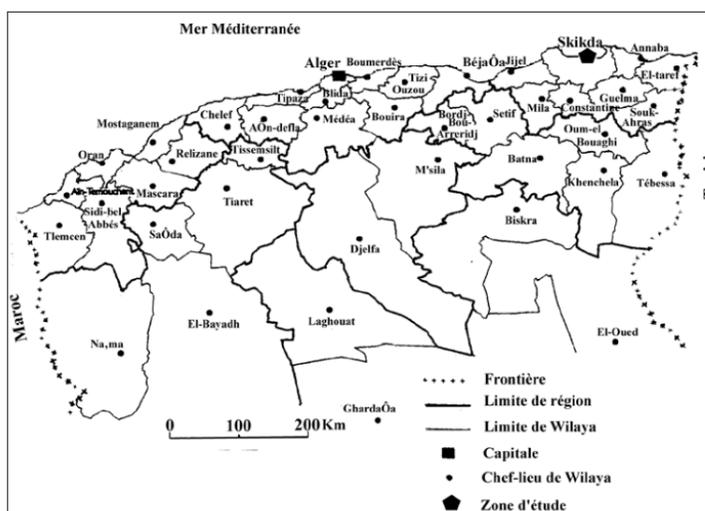
L'urbanisation galopante vers les installations industrielles génératrices de risques majeurs, localisées initialement dans les périphéries des villes, nous pousse à réfléchir sur les modalités de cohabitation entre la vie urbaine qui s'impose et les installations industrielles dangereuses qui sont à l'origine des risques industriels.

En 2004, la population skikdie a été victime du plus grand accident technologique en Algérie. L'explosion de la moitié des infrastructures utiles à la liquéfaction du G.N.L (Gaz Naturel Liquéfié) a fait 27 victimes et des dégâts importants. A travers cet exemple dramatique nous mesurons à quel point la population de Skikda, et plus particulièrement celle qui est employée par le complexe pétrochimique est exposée aux risques d'origine technologique.

Analyser la catastrophe, c'est se pencher sur 38 ans d'histoire de la ville de Skikda, où le pôle pétrochimique s'est développé en même temps que la ville.

## V-1-Skikda : un site stratégique

Ville littorale et portuaire, sa position géographique et sa situation au centre de la région Nord- Est du pays confèrent à Skikda un rôle de premier plan dans les échanges et les flux économiques grâce à l'importance de ses infrastructures. Elle s'étend sur une superficie de 4.137.68.km<sup>2</sup>, avec 130 Km<sup>2</sup> de côtes. Elle est limitée au Nord par la mer méditerranée, à environ 70 km au



Source : SNAT 2000, 1988

Figure n°34 : Localisation de la ville de Skikda

de la capitale de l'est Constantine et à environ 100 km à l'ouest de la capitale industrielle Annaba. Elle se particularise par la présence d'un pôle industriel d'importance nationale et internationale et une fonction portuaire qu'elle partage avec Annaba. Cette situation stratégique et privilégiée dans l'armature urbaine nationale et régionale a entraîné une croissance urbaine accélérée et une saturation du centre actuel contribuant à de fortes poussées d'urbanisation vers la périphérie qui s'est développée en taches d'huile par juxtaposition de plusieurs opérations en absence d'entités urbaines homogènes et cohérentes et au détriment des terres agricoles.

Donc le long d'un littoral de 14 km avec une profondeur variable, limité par les flancs des montagnes, plus large à l'est et très étroits à l'ouest avec une ville au milieu. Se concentre: La ville de Skikda, 03 agglomérations (Les platanes, Ben M'hidi et Stora), 03 ports (port des hydrocarbures, port mixte et port de pêche), 01 zone industrielle et pétrochimique, 01 Zet Ben M'hidi, 03 plateaux (Oued Righa), 06 embouchures d'Oued.

### V-1-1-L'hétérogénéité du site : un handicap pour la croissance

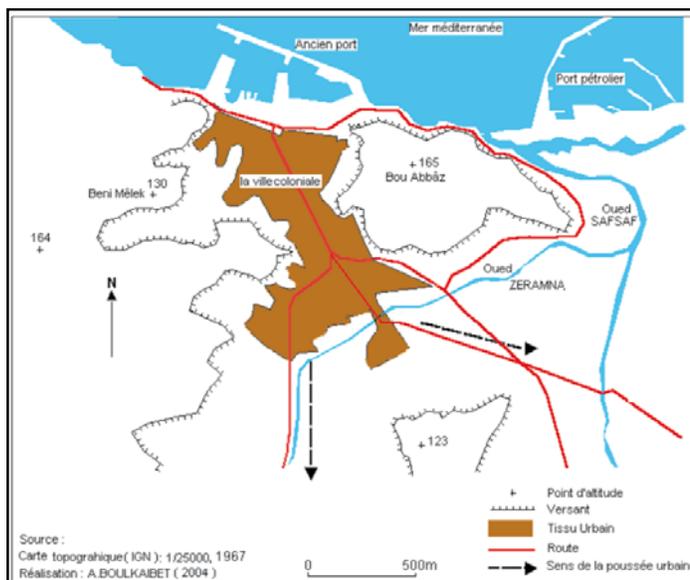
Le territoire communal de Skikda chevauche sur deux ensembles physiques distincts, la zone des montagnes qui s'étend au nord est et nord ouest et comprend une série de djebel et la zone de vallée au sud constituée par les plaines des oueds safsaf et zeramna.

Étant situé sur la cote ; Topographiquement la ville se trouve sur un site très compliqué, situé entre deux collines dont l'altitude est d'environ 160 mètres, le Beni Malek à l'Ouest, le Mouadher à l'Est, s'ouvrant direction nord ouest et sud-est sur la mer au niveau de l'actuel port mixte, mais à cause de l'obstacle représenté par les terrains en pente, la croissance urbaine s'est

déversée alors sur la plaine, en direction de vallée de l'Oued Zeramna au Sud de la ville où les vergers cèdent la place aux premières constructions.

La climatologie et les réseaux hydrographiques marquent le territoire de la ville, offrant des potentialités à certaines zones et en handicapent d'autres.

Skikda appartient à un climat méditerranéen caractérisé par un hiver doux et humide et un été chaud et sec, la température moyenne minimum est de 10.55° au mois de janvier, la moyenne maximale est de 24.75° durant le mois d'août (2).



Source : Boulkaibet .A, 2004

Figure n°35 : Topographie du site et sens de la croissance

## V-1-2- Skikda : une ville à dynamique régional

### V-1-2-1-Skikda, ville de transit : car ouverte sur l'extérieur

Les équipements et installations, ont encouragé multiples sociétés d'imports et d'export à venir s'installer à Skikda, dont ce nombre ne cesse d'augmenter au sein de la ville.

Le Port Mixte de Skikda assure le service de plusieurs lignes régulières vers plusieurs destinations. Les lignes régulières de la Méditerranée (Sud France, Italie), les lignes régulières du Nord (Nord Europe, U.S.A) et les lignes du Sud (Extrême Orient, Afrique) y sont implantées depuis longtemps et continuent à s'affirmer et se diversifier. Alors que les lignes régulières vers Doubaï (E.A.U) et Turquie sont de nouvelles lignes appelées à se développer.

### V-1-2-2-Le port de Skikda, un gouvernail privilégié des changes Sud-Nord

Le port de Skikda demeure le premier à l'Est et en dehors des hydrocarbures et des conteneurs, le premier aussi en matière de produits métallurgiques plus de (550.000 tonnes).

Les villes portuaires jouent un rôle majeur comme pont d'exportation et d'importation des flux de matières premières qui traversent l'espace méditerranéen, dont le trafic entre villes méditerranéennes est dominé par les flux d'hydrocarbures qui proviennent des pays exportateurs d'Afrique du nord ou du moyen orient et approvisionnent l'Europe occidentale et l'Amérique via le détroit de Gibraltar.

Ces flux fixent des équipements différents dans les villes portuaires, le pétrole entraîne le développement de complexe pétrochimique en particulier des centres de raffinage, les pays méditerranéens accueillent environ un dixième de la capacité mondiale de raffinage.

### **V-1-3- Skikda : une ville multifonctionnelle**

Les fonctions liées à la ville de Skikda sont, soit celles imputables à sa situation de chef-lieu de wilaya soit celles liées à l'activité économique.

#### **V-1-3-1-Les fonctions liées à la situation de chef-lieu de wilaya**

Le statut de chef-lieu de wilaya fait acquérir à une ville des équipements qui permettent son développement. Skikda en tant que chef-lieu de wilaya, à donc bénéficié d'un certain nombre d'équipements et d'administration pour rayonner à l'échelle locale.

L'activité tertiaire qui prédomine les autres branches d'activité englobe l'administration, les commerces et services et le BTP alors que l'activité touristique et forestière s'est développée à travers les ressources naturelles de mer et de montagne.

#### **V-1-3-2-Les fonctions liées à l'activité économique et industrielle**

L'activité agricole s'est développée dans les plaines des oueds Safsaf et Zeramna alors que l'activité commerciale et industrielle existe grâce aux infrastructures portières et industrielles.

Skikda est indéniablement un maillon essentiel dans la transformation et l'exportation des hydrocarbures algériens, ce qui lui confère un rôle économique important.

Le pétrole et le gaz sont acheminés par oléoduc ou par gazoduc depuis les zones d'extraction qui se trouvent au Sud-est du pays. A cet effet, Skikda dispose de capacités de traitements importantes, d'un savoir-faire et d'espaces de stockage, qui lui permettent d'être l'un des sites stratégiques algériens.

### **V-1-4-Une implantation coloniale pionnière : Evolution socio spatiale**

La ville de Skikda est très ancienne, puisque sa fondation remonte à l'époque antique. Pour mieux comprendre sa formation, nous décrivons les différentes phases de son évolution urbaine.

#### **V-1-4-1-L'époque antique et précoloniale**

Les fondements de la ville de Skikda remonteraient entre le XVIII<sup>e</sup> siècle et le XII<sup>e</sup> siècle Av.J.C. En 439 Av.J.C, la cité a été colonisée par les Phéniciens qui sont à l'origine de la ville et qu'ils nommèrent Ras Oukada, ou Cap Hycad c'est-à-dire le Cap du Phare. L'ère phénicienne prit fin avec l'invasion des Romains.

La prise de la cité par les Romains entraîna une vaste extension spatiale de la ville, qu'ils rebaptisèrent Russicada en référence au djebel Mouader qui surplombe la cité à l'Est, ce sont les Romains qui sont à l'origine de sa structure urbaine, puisqu'ils lui appliquèrent un tracé en

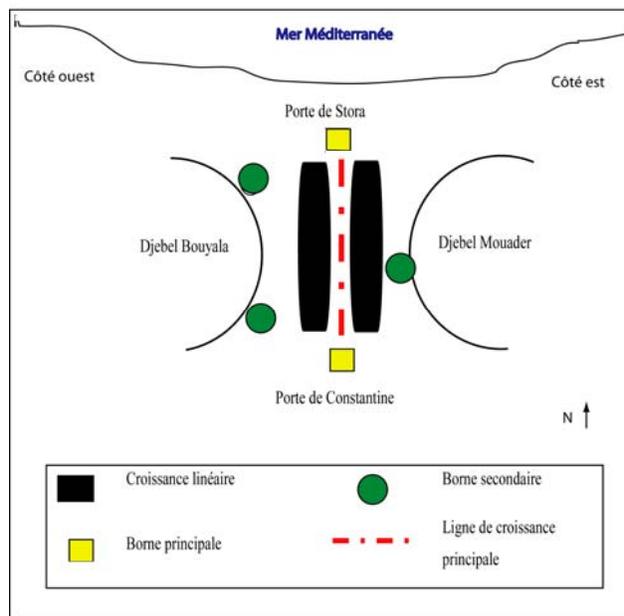
échiquier. Cette nouvelle organisation est marquée par la présence de deux grandes artères, l'une orientée nord/sud (Cardo) et l'autre d'orientation est/ouest (Décamanus).

Ce plan, s'il organise l'urbanisation de la cité, il constitue également un élément structurel essentiel nécessaire à la vie de la cité, puisque aux intersections des deux axes sont, aménagés des espaces de convivialité tel que les places ou les temples. Ce site intéressait assez peu, les peuples arabes qui étaient à l'initiative de l'islamisation au Maghreb, c'est pourquoi avant la colonisation française, la ville de Russicada n'a pas connu de bouleversements significatifs. Sauf celui d'être rattachée à Constantine en tant que port principal.

#### V-1-4-2-L'époque coloniale : reconquête du site antique

Les français s'installèrent sur le site de l'ancienne ville romaine, profitant de la structure en damier déjà existante. A partir du passage de la ville au régime civil, les demandes en matière de logements deviennent de plus en plus importantes, poussant les colons à occuper des sites topographiquement difficiles (Bouabaz, Beni Malek, le Mont plaisant) favorisant l'émergence des premières constructions individuelles de la ville.

En 1838, après la défaite d'Ahmed Bey, l'armée française contrôle toute la région de Constantine. Les autorités coloniales cherchaient un port pour promouvoir ses relations maritimes avec la métropole. La ville de Russicada a intéressé l'armée française qui voyait en elle, le futur grand port de l'Est algérien. Elle ne tarda pas à y implanter une base militaire, puis elle renomma Russicada « Philippeville », le 11 octobre 1838 en l'honneur du roi de France Louis-Philippe. On distingue trois périodes :



Sources : P.D.A.U. et A.P.C., 2002

Figure n°36: L'urbanisation de 1838 à 1848

#### De 1838 à 1848 : sur les traces de Rusicade romaine

Cette période marque la première phase de l'installation coloniale à Philippeville. L'extension de la ville est dirigée en grande partie par les commandements de l'armée française. La décision fut prise d'étendre la ville sur les flans des djebels El-Mouader et Bouyala. (Représentés par les bornes secondaires sur le schéma ci-dessus).

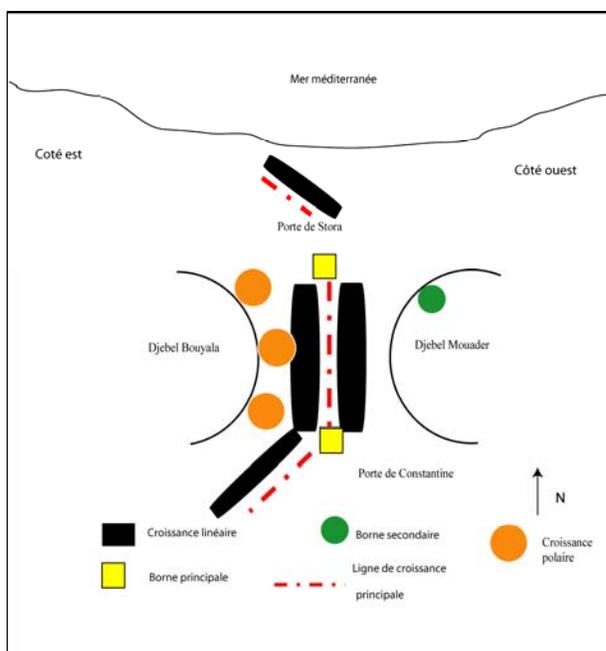
La position de la ville est en partie due à cette extension sur les flancs des djebels, cette dernière s'est révélée difficile du fait de la présence d'un ravin et de pentes abruptes difficilement aménageables.

A cette époque l'espace occupé par Philippeville se concentre entre le djebel Bouyala et le djebel Mouader, sa ligne de croissance paraît bloquée par les portes de Stora (au Nord) et de Constantine (au Sud) qui se posent en véritables frontières pour la ville.

Les deux djebels sont séparés par un ravin d'une trentaine de mètres de large, c'est pourtant ce dernier qui sera la première ligne de croissance du site, il jouera un double rôle dans l'urbanisation de la ville ; d'une part, il ordonne et régule la première croissance d'importance, et d'autre part il constitue un support sur lequel sont venus se fixer les éléments du bâti urbain.

La croissance linéaire Nord/Sud ordonnée et continue, montre que Philippeville était en 1848 toujours organisée sur la trame du modèle de l'ancienne ville romaine.

**De 1849 à 1910 : la direction Ouest privilégiée**, au cours de cette période la tendance générale est à la massification du tissu urbain. Cette extension se fait de façon lente avec des constructions éparées, qui vont à terme aboutir à la création de nouveaux faubourgs comme ceux de « l'Espérance » et de « Beni Malek ».



Sources : P.D.A.U. et A.P.C., 2002

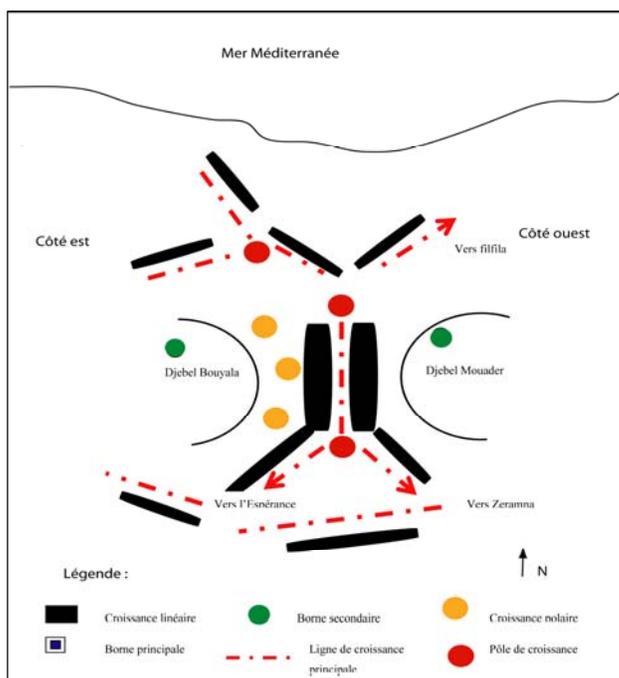
**Figure n°37: L'urbanisation de 1849 à 1910**

L'extension urbaine renforce la coupure entre la ville et la campagne tout en définissant deux entités urbaines nouvelles : le centre et la périphérie.

**De 1911 à 1962 : front de mer pris d'assaut par l'urbanisation**, cette période est marquée par une forte explosion de la population algérienne qui est passée de 20 000 habitants à 50 000 habitants, ce boom démographique est basé sur un fort taux d'accroissement naturel. Ce phénomène est accompagné par une urbanisation importante de la société, ce qui entraîne une croissance spatiale et la naissance de nouveaux quartiers.

C'est ainsi que 1 200 logements ont été créés à Philippeville formant des lotissements d'habitations individuelles. Des travaux d'envergure ont été réalisés, à l'image de la destruction de la porte de Constantine, l'espace, qui a été laissé, a permis l'aménagement d'un rond-point.

A travers le schéma ci dessous, nous remarquons que le caractère multidirectionnel de l'extension urbaine est encore plus présent, puisqu'au Sud un second axe s'est développé tout comme au Nord/Ouest.



Sources : P.D.A.U. et A.P.C., 2002

**Figure n°38: L'urbanisation de 1911 à 1962**

### V-1-4-3- L'époque de l'indépendance

A l'indépendance, Philippeville est rebaptisée Skikda. C'est après 1962, que la ville connaît de réels problèmes urbanistiques du fait de l'augmentation de sa population et de son extension spatiale. Les mutations profondes du tissu urbain font qu'il y a de plus en plus de pleins et de moins en moins de vides.

Malgré ces orientations à caractère général, plusieurs périodes peuvent être distinguées.

#### ▪ De 1963 à 1979 : le site industriel bouleverse le visage de la ville

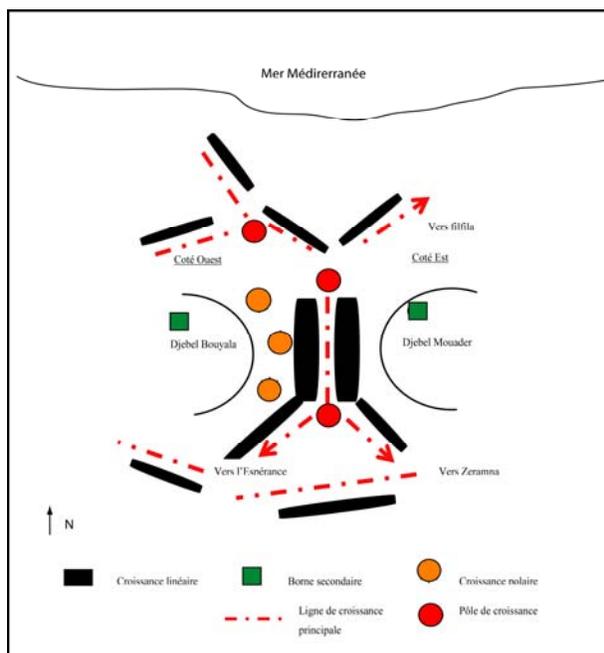
En 1966, la population skikdie s'élève à 59 505 habitants. Cette période est marquée par plusieurs phénomènes, notamment par un exode rural important. L'augmentation de la population et l'arrivée du complexe industriel pétrochimique impliquent une demande croissante en infrastructures.

« La création d'une grande zone industrielle spécialisée dans la pétrochimie (liquéfaction du gaz, raffinerie, complexes matière plastique), à prélève 1200 ha sur la basse vallée. Vignes et verges ont été arraché, un domaine autogéré a totalement disparu, un autre a été amputé » (Cote.M., 1993) <sup>(3)</sup>.

L'avènement de la politique de l'industrialisation du pays décida entre autre en 1968, dans le cadre de l'équilibre régional et le développement de l'axe Est et Ouest, d'implanter une 2eme zone industrielle spécialisée dans la transformation des hydrocarbures après celle d'Arzew.

Devant l'immense demande des populations rurales c'est pourquoi malgré les grands programmes entrepris à la périphérie de la ville, l'habitat informel se propage.

La réponse du pouvoir politique se fait attendre, et le nombre de logements mis à disposition est, pendant cette période, toujours insuffisant pour répondre à une forte demande toujours plus importante. L'extension urbaine se fait principalement sur l'espace agricole, et ce de façon multidirectionnelle et discontinue et les contraintes du site se font de plus en plus pesantes. L'implantation de Z.U.N.H. (Zones d'Habitat Urbaines Nouvelles) sur les terres agricoles du sud-ouest en particulier et l'extension de la zone industrielle vers l'extérieur de la ville font perdre 1 200 hectares de terres fertiles.



Sources : P.D.A.U. et A.P.C., 2002.

**Figure n°39 : L'urbanisation de 1962 à 1979**

Par ailleurs, un nouveau franchissement des barrières naturelles du site fait que le djebel Bouyala s'urbanise sur ses flans et que l'extension grignote les terres agricoles fertiles offertes par la vallée du Saf-Saf au Sud de Skikda.

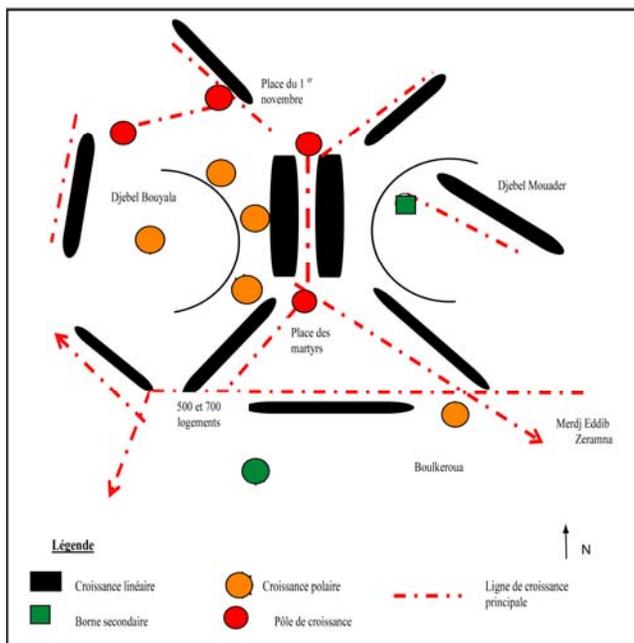
L'habitat illicite voire les bidonvilles à fait une entrée fracassante dans le paysage urbain de la ville et l'on ne démembrait pas moins 5000 gourbis en 1982, Marc Cote, décrit cette situation, « *parallèlement à l'ouest, l'extension urbaine a mordu progressivement sur les terres du fond de la vallée d'El Hadaeik ou les immeubles se trouvent aujourd'hui en position d'inondation lors des crues de l'oued. Afin de freiner ces emprises, est amorcé aujourd'hui un report d'urbanisation sur le secteur des Platanes, à 15 Km à l'est de la ville. 7000 logements sont en construction, pour les besoins de l'industrie et de la ville, le barrage de Zerdezas a vu ses eaux mobilisées en quasiment totalité par la ville (650 l/s) handicapant fort les irrigations de la vallée et l'attraction de la zone industrielle de Skikda (10.000 emplois potentiels) prive les*

domaines socialistes de leurs meilleurs travailleurs. C'est tout l'espace de la vallée qu'est bousculé par cette industrialisation massive » (Cote.M., 1993) <sup>(4)</sup>

▪ **De 1980 à 2002 : glissement de la centralité vers le Sud-ouest**

Cette période est caractérisée par un grand nombre de travaux de première importance, qui avaient pour objet de créer un centre-ville complètement repensé pour répondre au mieux aux besoins de la population (Figure n°40).

Il s'agissait en réalité de désencombrer l'ancien centre-ville, et en créant un nouveau qui s'alignerait sur le centre-ville historique. C'est pourquoi l'implantation de Z.H.U.N. est venue se greffer au centre-ville historique. Dans le même temps les terres agricoles restaient toujours grignotées par une urbanisation galopante.



Sources : P.D.A.U et A.P.C., 2002

**Figure n°40 : L'urbanisation de 1980 à 2002**

Il convient de préciser qu'à cette époque, les différentes extensions étaient très spontanées, elles n'émanaient pas ou peu des autorités politiques, ni d'études urbanistiques. Ainsi beaucoup de constructions étaient bâties de façon illicite, sans aucune autorisation.

Dans le même temps, la croissance démographique et spatiale se sont encore accélérées et deviennent de plus en plus incontrôlables. Malgré les efforts entrepris, le centre-ville reste saturé, l'espace est toujours mal utilisé et les programmes entrepris par les pouvoirs publics comme celui de Z.H.U.N. occupent encore trop souvent les terres agricoles.

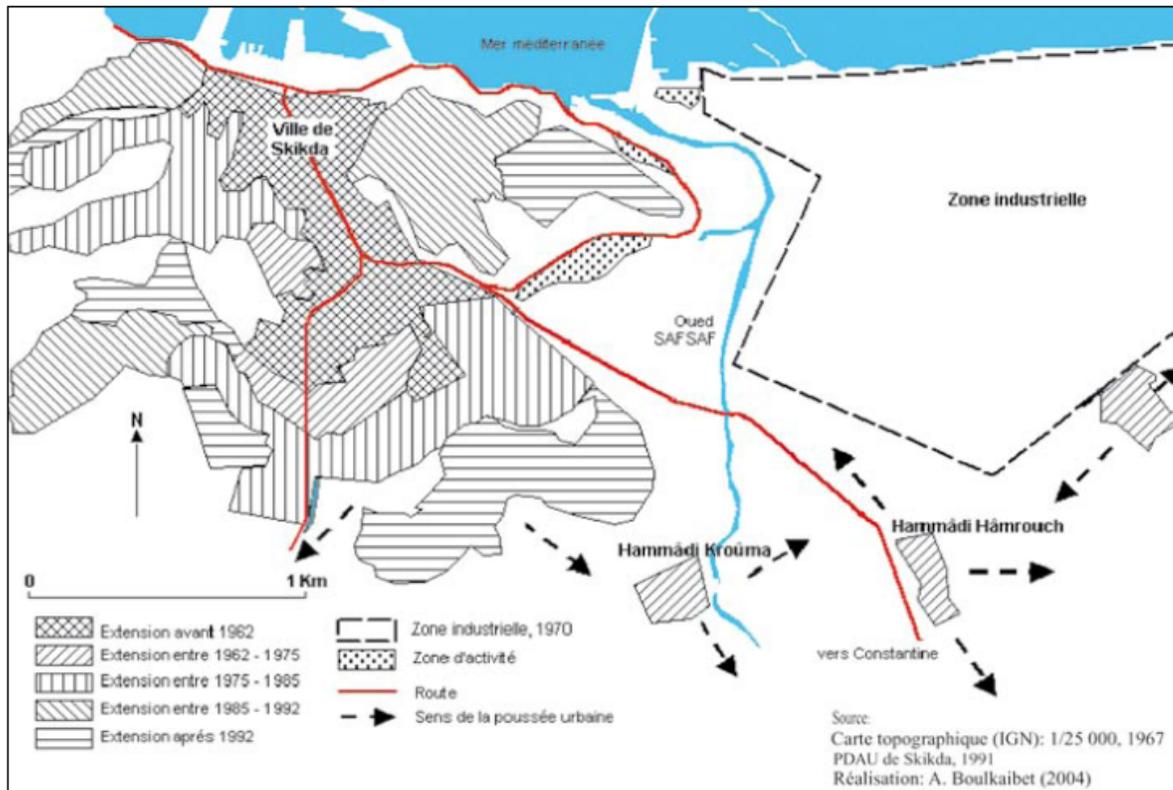
**V-1-4-4-Après 2000 : la relance des grands projets**

Durant cette période de grands travaux vont être réalisés à savoir l'extension du Port de pêche de Stora, la réalisation d'une plate forme en haute mer, l'extension du port commercial en hinterland. Des projets qui vont renforcer davantage le rôle portuaire de la ville sur l'échelle nationale d'une part et internationale puisqu'elle joue désormais un rôle prépondérant dans les échanges commerciaux, comme on le verra plus loin.

Cette période se caractérise par la volonté de tout faire et en un temps record, aussi l'on évoque le projet de tramway, celui du téléphérique, de l'échangeur qui peine à être parachevé, ou encore celui de l'autoroute est-ouest qui traverse la wilaya et qui tend à renforcer le rôle de la ville dans l'armature urbaine nationale comme un carrefour du littoral, en plus de son rôle de relais de la ville de Constantine.

Enfin en 2008, la population urbaine a atteint 163618 habitants, pratiquement sur la même surface urbaine que celle recensée pour une moindre population en 1998, c'est-à-dire qu'on assiste depuis lors plus à une densification voire à une sur utilisation de l'espace qu'à une extension. Une sur utilisation entraînant une saturation des équipements, des réseaux, des infrastructures routières, et ce devant l'impossibilité de concrétiser des choix urbains, qui se heurtent à des indisponibilités foncières, posant des problèmes d'ordre juridique et opérationnels.

On peut distinguer ainsi que la ville se fabrique sur elle-même mais sans objectifs clairs, ni une stratégie urbaine adéquate, elle est sujette à des options arbitraires le plus souvent au gré des disponibilités financières et surtout foncières. C'est dire que l'enjeu majeur est le foncier, et une politique d'aménagement adéquate. Malgré cela, la ville continue actuellement à s'étendre sur les lignes de croissance de la carte ci-dessous.



Source : A. Boulkaibat, 2004

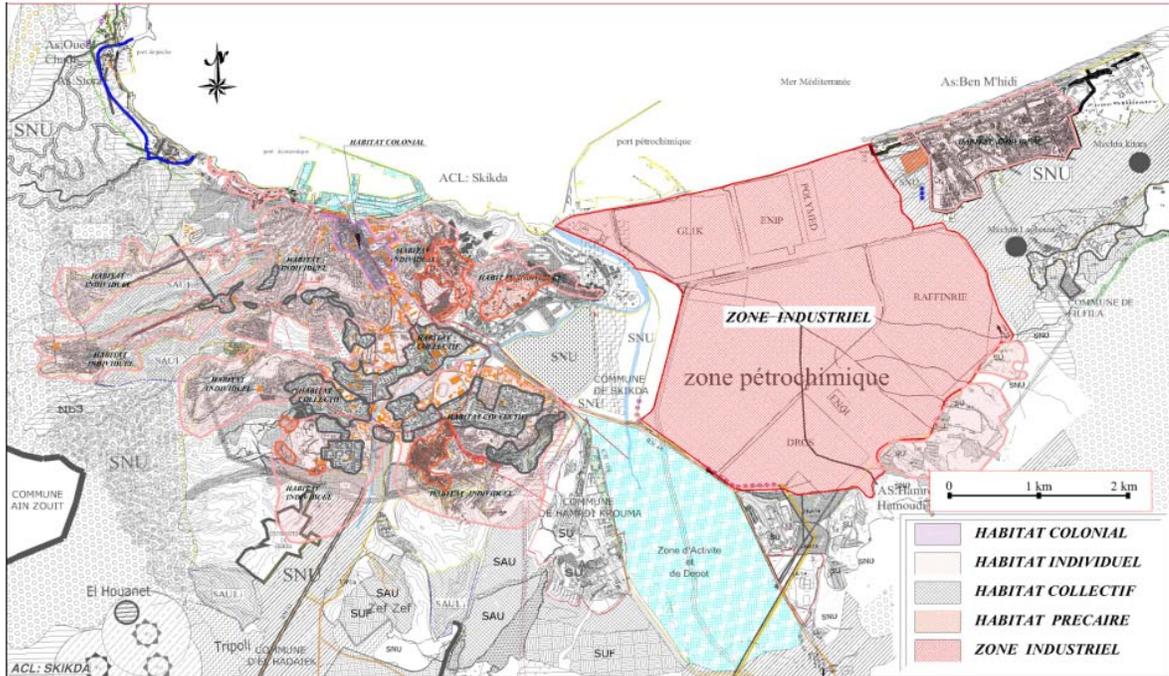
Figure n°41: Évolution de l'espace urbain de la ville Skikda depuis 1962

**V-1-5-Structure spatiale et formes urbaines produite**

| Taux logements habités | Immeuble | Maison individuelle | Maison traditionnelle | Autre ordinaire | Const. Précaire | ND  | Total |
|------------------------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----|-------|
|                        | 13918    | 7960                | 1269                  | 671             | 3322            | 727 | 27867 |

Source : RGPH 2008

**Tableau n°13: Répartition des logements habités selon le type de construction**



Source : Etablie d'après PDAU, 2004

**Figure n°42 : la structure spatiale de la ville de Skikda**

**V-1-5-1-Le noyau colonial submergé par les extensions nouvelles**

La ville de Skikda se caractérise par un style européen cohérent, et qui date depuis la colonisation française, le premier plan urbain de la ville en 1838 a adopté les principes de l'urbanisme romains (plan en damier). Aujourd'hui, Le tissu colonial, qui constitue le centre historique est délaissé et dégradé et ce malgré des opérations de rafistolage et de maquillage urbain jugées ratées parce que menées en dehors de tout cadre juridique et technique, approprié.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°5: L'artère principale animée**

### **V-1-5-2-Les quartiers spontanés : une urbanisation financée par des apports extérieurs**

Dans la période de 1918 à 1962 l'apparition des quartiers spontanés comme la cité Bouabaz, cité boukeroua, sont constitués plusieurs types de construction

L'habitat individuel : il inclut plusieurs types, le type colonial qui se caractérise par une composition cubique et un état physique général moyen, le type islamique qui comprend plusieurs anciens logements, avec cour centrale.

L'habitat évolutif qui est venu pour résoudre le problème de la crise de logements dans la ville, il n'a pas réglé le problème de la crise de logements il souffre d'un taux très élevé des TOL et TOP ce qui a induit à des extensions horizontales et verticales avec aucun respect des lois de l'urbanisme et qui n'ont pas pris en considération l'aspect de la ville.

L'habitat des bidonvilles se localise particulièrement dans le côté sud de la cité Salah Boukeroua et dans le côté nord-Est de Bouabaz. Les bidonvilles qui se sont développés d'une façon très rapide, sont situés dans des terres à forte inclinaison, ils se manifestent dans les quartiers comme Usine de la brique, Hocine Lozate, Zafzaf, Bouabaz, Maiza, Bordj Hamam, souk Fellah,



Source : PDAU, 2004

**Photo n°6 : Habitat précaire Bouabaz**

Salah- Boukeroua, cité laza, cité Bartato, Beni Malek, les frères Alouche, les routes des usines. Ce genre d'habitation n'obéit à aucune loi d'occupation au sol (absence des trottoirs, chaos dans la délimitation des routes, aspect extérieur en mauvais état avec plusieurs matériaux de construction) essentiellement les matériaux de récupération.

### **V-1-5-3-Le lotissement : une proximité propice à la production et aux échanges**

Aujourd'hui, la plupart des lotissements de la ville de Skikda sont implantés sur des terrains périphériques. Les habitations des lotissements, d'aspect moderne, se distinguent par ses rues et ses façades non finies, elles apparaissent dans le lotissement Al Ajr, lotissement Boulekroud, lotissement Sid.

En général, les constructions réalisées ne tiennent pas compte des règles d'urbanisme, d'emprise au sol, de la hauteur des constructions et du nombre d'étage, la forte consommation d'espace qui crée les problèmes de vis à vis, du manque d'éclairage, du déséquilibre entre les surfaces pleines et les ouvertures.



Source : PDAU, 2004

**Photo n°7 : Habitation inachevée**



Source : PDAU, 2004

**Photo n°8 : Habitation achevée**

#### **V-1-5-4-La Z.H.U.N : ou la volonté d'un modèle urbain**

Après l'indépendance, l'habitat collectif s'est manifesté dans les cités Merdj Dib, cité 20 Aout 1955, cité Aissa Boukerma.

Alors que l'habitat collectif participatif est apparu au début des années 2000, avec la participation du citoyen dans le paiement du montant du logement à long terme, elle se présente d'une façon ponctuelle et non en masse au alentour de l'agglomération (le long de l'avenue Houari Boumediene, cité Bouabaz, Bouyaala...).

Par ailleurs, l'habitat promotionnel commence à prendre de nouvelles visions dans le domaine de l'investissement, le montant total est à la charge du citoyen à l'inverse du logement participatif et ADL.



Source : PDAU, 2004

**Photo n°9 : les grands ensembles**



Source : PDAU, 2004

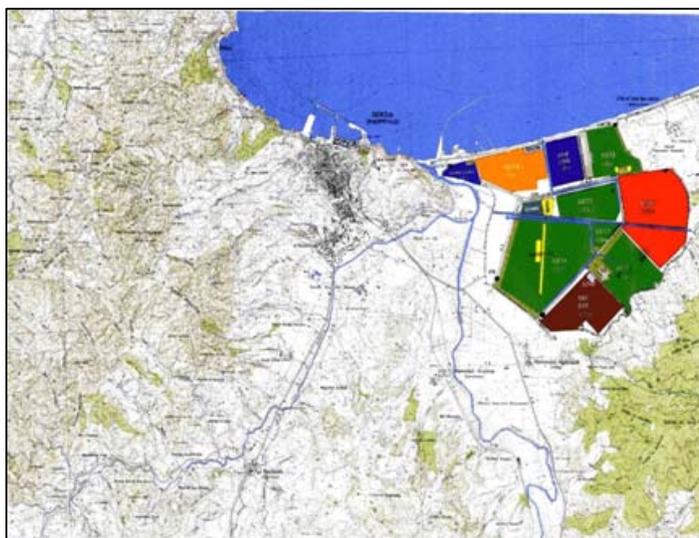
**Photo n°10 : Habitat collectif ADL**

#### **V-1-5-5-la situation de la zone industrielle : une proximité camouflée**

Skikda, a été choisie pour accueillir le complexe pétrochimique de l'Est algérien; le deuxième foyer industriel du pays. Le choix de Skikda a été concrétisé par l'ordonnance n° 70-13 du 22 janvier 1970.

Ce pôle industriel, d'importance nationale et internationale, est dominé par le complexe pétrochimique avec des infrastructures diverses et des complexes spécialisés dans le traitement du gaz naturel et du pétrole. Il participe fortement à l'essor de l'économie algérienne.

« L'espace littoral abrite 91 % des industries sidérurgiques, mécaniques, métallurgiques et électroniques (ISMME), 90 % des industries des matériaux de construction, 85 % des industries chimiques, 65 % des industries du cuir, et 56 % des industries textiles. » (CNES, 2003)<sup>(5)</sup> Elle est située à 4 km de l'Est de la ville de Skikda, séparé par le Mont Mouadher, mais seulement de 200 mètres des habitants



Source: DRIK Skikda, 2011

Figure n°43 : La zone industrielle de Skikda.

de H- Hamoudi, et autres localités le long d'une voie qui les séparent de la zone et qui mène vers Arbi Ben Mhidi, 5.4 km le long du littoral (figure n°43).

#### Le pôle industriel : une concentration de composantes diverses

La zone s'étend sur 1200 hectares elle emploie 12000 travailleurs, dont 8100 relèvent de la SONATRACH, la zone comprend :

| Directions générales  | Unités du groupe                                       | Filiales du groupe  | Unités en relations avec le groupe                        | Directions régionales   |
|---|--|---|---|---|
| <b>EGZIK</b> : entreprise de gestion de la zone industrielle    | <b>RTE</b> : région du transport par canalisation Est  | <b>SOMIK</b> : société de maintenance industrielle                        | <b>CTE</b> : centrale thermoélectrique<br><b>SONELGAZ</b> | <b>NAFTAL</b> : entreprise de distribution et commercialisations de produits pétroliers |
| <b>ENIP</b> : entreprise nationale de l'industrie pétrochimique | <b>RA1K</b> : raffinerie de Skikda                     | <b>MEDCO</b> : unité de transit et de dédouanement                        | <b>ENGI</b> : entreprise nationale de gaz industriel      | <b>RELEX (SH)</b> : antenne de relations extérieures                                    |
|   | <b>GL1K</b> : complexe de liquéfaction de gaz naturel  | <b>ACTIM</b> : agence immobilière ENIP                                    | <b>EPS</b> : entreprise portuaire de Skikda               | <b>DOS</b> : directions des œuvres sociales (SH)  |
|   | <b>CP1K</b> : complexe de matières plastique de Skikda | <b>POLYMED</b> : unité de production de polyéthylène à haute densité PEHD | <b>ENGTP</b> : entreprise de grands travaux pétroliers    |   |

Source : Auteur ,2011

Tableau n°14 : Classification des différents complexes

Ainsi que : Une agence bancaire banque Extérieure d'Algérie (BEA), Une station de distribution de carburants (NAFTAL) Essence, Gas-oil, GPL, Lubrifiants, CMRT centre médical régional des travailleurs. Enfin d'autres projets sont réalisés récemment tels que le Condensât, la Centrale électrique, l'usine d'hélium, l'usine de dessalement d'eau de mer ainsi que d'autres installations



Source : Auteur, 2011

**Photo n°11: Vue sur la zone industrielle**



Source : Auteur, 2011

**Photo n° 12: La Raffinerie**



Source : Auteur, 2011

**Photo n°13 : C.T.E**

nouvelles qui vont occuper les 400 hectares réservés à cette fin. C'est dire que la majorité des industries sont regroupées au sein de cette zone industrielle confortant, certes, la ville dans sa vocation industrielle, mais qui ne font que nuire davantage à un environnement déjà détérioré



Source : Auteur, 2011

**Photo n°14: Usine Hélium**

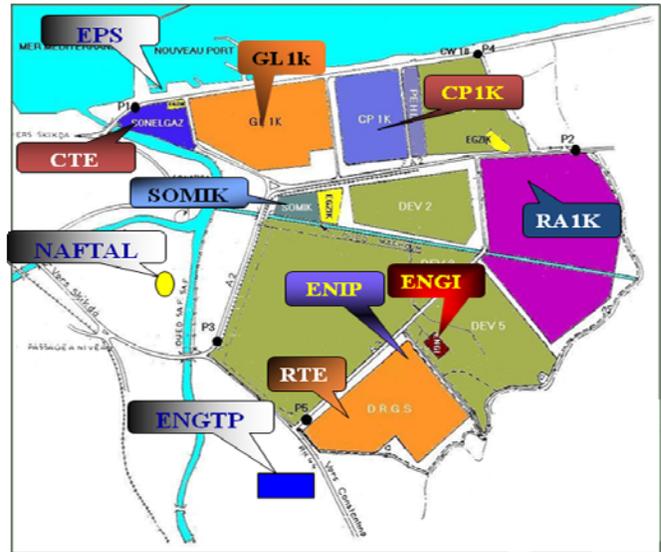


Source : Auteur, 2011

**Photo n°15 : CP1/K**

**Superficies :**

superficie globale 1275 ha, superficies attribuée 472,3, superficie des servitudes 318,4 ha, superficie domaine fluvial 16,5 ha, superficies de développement 388,2 ha, **reparties en 5 zones** : zone DEV 1 4,3 ha, zone DEV 2 72,4 ha, zone DEV 3 11,8 ha, zone DEV 4 184,2 , zone DEV 5 75,5 h. Toutes les infrastructures de base jouxtent les zones de développement : Eau industrielle, Électricité 60 KV - 30 KV, Drains, Réseau routier.



Source : Drik Skikda, 2011

Figure n °44 : Les différents complexes



Source : Google Earth+ Traitement personnel, 2011

Figure n °45 : Situation des différents complexes

## **La Gestion de la Zone Industrielle de Skikda : une entreprise à diverses missions**

L'administration et la gestion de la zone industrielle comprenant notamment la réalisation des missions suivantes :

Volet gestion infrastructures communes en assiette foncière:

- La gestion des Infrastructures Communes (équipements, voiries, réseaux etc...).
- La gestion des données et des plans d'aménagement de la plate-forme.
- La gestion de l'assiette foncière de la plate-forme.

Volet Sécurité industrielle

- Soutien en matière de lutte anti-incendie
- Coordination des plans d'intervention et de prévention de risque et pollution.
- Animation et formation en sécurité industrielle.

Volet Sûreté

- Gestion du plan de sûreté interne de la plate-forme.
- Gestion de la police administrative spéciale en matière de circulation de stationnement des biens, des personnes, d'hygiène et de sécurité de la plate-forme.
- Gestion du plan d'assistance mutuelle.
- Coordination des plans de sûreté interne des unités.

### **V-2- Skikda une ville à risques majeurs**

Skikda, de part sa nature topographique, géologique, et hydrographique en, plus du complexe industriel, est soumise à des risques d'origines naturels et technologiques à prendre en charge car ils peuvent induire à des dégâts important voir même des catastrophes.

#### **V-2-1-Les risques naturels : une vulnérabilité ancienne**

##### **V-2-1-1-Les inondations : une présence forte et régulière**

Le risque d'inondations est très présent à Skikda, puisque plusieurs quartiers sont concernés. Ainsi, selon la protection civile et le ministère de l'intérieur et des collectivités locales, le nombre d'habitations menacées par les inondations à Skikda s'élèverait à 4 009. Toute la basse ville de Skikda est construite sur des pentes faibles ce qui favorise la propagation des ondes d'inondation. L'exemple de la crue de décembre 1984, à cet effet, est révélateur.

Étant implantée sur les basses terrasses de l'Oued Saf-saf. La zone industrielle demeure une zone exposée au risque d'inondation, phénomène récurrent, notamment lors des crues importantes dont les effets ont souvent été dévastateurs (Inondations 1957, de 1984 et 2004).

La cartographie des zones vulnérables aux inondations et aux glissements de terrain permettra de mieux maîtriser ces phénomènes et de mettre en œuvre les actions de prévention complémentaires à la protection du tissu urbain de la ville de Skikda.

Les zones exposées aux risques d'inondations sont : Cité des frères Saker, Cité des frères Saidi, Cité du 20 Aout 1955, Cité Merdj Dib, Cité Salah Boulkeroua, cité les frères Ayachi, cité des 700 logements, cité Aissa Boulkerma, cité des 500 logements, et la petite zone industrielle. Ainsi la surface exposée aux risques d'inondation est évaluée à 316 ha <sup>(6)</sup>.

#### V-2-1-2-Les glissements de terrain : Site et Homme y concourent

La ville de Skikda est touchée assez fréquemment par des glissements de terrains, elle est construite sur un sol fragile, à l'instar des villes comme : Bejaïa, Constantine, Oran, Tizi-Ouzou, etc., elle aussi, est menacée par des mouvements de terrains de diverses natures. Elles touchent les terrains situés à proximité de l'oued Zeremna et oued Saf-saf.

En effet, les flancs des djebels sont très friables, les populations qui vivent dans ces zones sont menacées constamment par des mouvements de terrains. Le risque naturel est présent sur la majorité du territoire communal de Skikda, puisque les zones urbanisées présentent sur les flancs de djebels ne sont pas les seules concernées par les différents risques naturels. Ainsi, certaines habitations sont détruites ou endommagées par des glissements de terrain, des tassements ou des affaissements, des coulées de boues, etc, notamment lors des grandes pluies.

Les principales causes de glissement sur le littoral de Skikda, sont l'érosion naturelle, à cause de la déforestation, l'accumulation de poids du parti supérieur de la pente et l'accroissement de la pression exercée sur la pente par des constructions nouvelles érigées sans véritable considération des risques d'instabilité des sites concernés. Ces glissements sont évidemment favorisés par les travaux d'excavation d'origines humaines et les pluies diluviennes, les secteurs soumis aux glissements s'étendent sur une surface de 306 ha <sup>(7)</sup>.

Ajoutons à ce la, Les surfaces forestières évaluées à environ 1799 ha, elles sont soumises à des incendies à n'importe quels moments.



Source : PDAU, 2004

Photo n°16 : Glissement de terrain

#### **V-2-1-4-Le séisme à Skikda : une vulnérabilité méditerranéenne**

Le risque sismique est également présent à Skikda comme dans l'ensemble des régions côtières du pays, ce phénomène inquiète d'autant plus les autorités qu'il menace l'Algérie dans sa partie la plus peuplée. Son ampleur n'est pas à prendre à la légère puisque toute la bordure nord de la plaque tectonique africaine est en collision avec la plaque eurasiennne, c'est pourquoi des tremblements de terre sont enregistrés chaque jour dans cette région, mais ils sont le plus souvent de faible intensité, de ce fait ils ne sont pas ressentis par l'homme. Cependant il ne faut pas perdre de vue que des séismes dévastateurs peuvent touchés Skikda et toutes les villes des régions de la côte nord africaine du Maroc à l'Egypte.

#### **V-2-2-Les risques technologiques : Une menace anthropique dévastatrice**

##### **V-2-2-1-Risques industriels : Recensement des infrastructures dangereuses**

L'industrie liée à la transformation des hydrocarbures, de part sa nature, est une activité dangereuse qui est porteuse de risque : le complexe industriel de Skikda, comme tous les autres du même type, n'est pas à l'abri d'une défaillance humaine et/ou technique qui conduirait à l'accident industriel. Les contraintes dues à l'activité industrielle et à la présence de la zone industrielle sont nombreuses et de natures diverses.



Source : J. Fontaine, 2007

**Photo n°17 : La zone pétrochimique de Skikda**

En premier lieu, nous nous intéressons, à la consommation d'espace de la zone industrielle elle-même, qui s'étend sur 1 200 hectares, cette consommation est importante et les sols qu'elle occupe sont de bonne qualité agricole.

De plus, la présence de la zone industrielle dénature le paysage côtier. C'est pour cela, qu'il est difficile de développer une activité touristique sur le site de Skikda (photo n°19).

Le complexe pétrochimique n'est pas la seule activité industrielle consommatrice d'espace à Skikda. Le port commercial est lui aussi volumineux, il demande plusieurs parcs de stockage et tout comme le complexe industriel est implanté sur les meilleurs terrains.



Source : J.Fontaine, 2007

**Photo n°18 : La zone tampon et les travaux d'aménagement**

Cette photographie montre en arrière-plan la zone industrielle et les torches qui brûlent ainsi que le trafic maritime des méthaniers. Cette zone tampon qui sépare la ville de la zone industrielle, n'est pas urbanisable.

Mais elle est réduite au maximum, la photo n°18 montre une partie de cette zone tampon et les travaux qui sont actuellement engagés à proximité du complexe industriel.

La photo n°20 nous montre une partie du port de Skikda qui est consacrée au transport de conteneurs.

Nous remarquons que leur entreposage est particulier, puisque aucun espace n'est laissé libre, nous pouvons en conclure que l'intensité des échanges commerciaux réclamerait plus d'espace.

L'espace côtier est très prisé par les industries

lourdes de la pétrochimie, puisqu'elles se servent de l'eau de la mer pour refroidir leurs installations. Mais il est probable que si Skikda n'avait pas une activité pétrochimique aussi intense, son port commercial serait moins sollicité.

Le risque industriel repousse les zones urbanisables loin du complexe pétrochimique mais, cette précaution tend à être de moins en moins rigoureusement appliquée. Puisque la zone tampon initialement prévue, se réduit d'année en année, augmentant ainsi l'exposition de la population au risque industriel. La zone tampon ne suffit pas à éloigner toutes les habitations de la zone industrielle, selon la protection civile et le ministère de l'intérieur, il y aurait 2 679 logements jouxtant le complexe pétrochimique. Selon cette même source Skikda serait la ville algérienne où il y aurait le plus grand nombre d'habitation jouxtant une zone industrielle.



Source : J.Fontaine, 2007

**Photo n°19 : Skikda la plage L'Arbi Ben M'hidi**



Source : J.Fontaine, 2007

**Photo n°20 : le port de Skikda**

Le risque est accru par la présence d'unités industrielle à l'intérieur des villes. En effet, ces installations peuvent engendrer des risques supplémentaires pour les populations avoisinantes avec la libération de produits dangereux, des incendies, des explosions, etc.

La phase de transport par gazoduc est, elle aussi, très risquée surtout lorsqu'elle est accompagnée par une forme d'urbanisation particulièrement dangereuse : la réalisation de constructions sur les gazoducs.

Les infrastructures potentiellement les plus dangereuses à Skikda, sont celles de l'industrie lourde et en particulier celles qui concernent les hydrocarbures. En revanche, il est très difficile de connaître le niveau de dangerosité de chacune des installations présentes sur les sites industriels de Skikda. En Algérie, comme dans la plus part des autres pays transformateurs et exportateurs d'hydrocarbures, le grand public n'a pas accès aux rapports de suivi des infrastructures, ces derniers restent confidentiels. Malheureusement, ce sont les accidents ou les catastrophes industrielles qui sont, bien souvent, les seuls indicateurs fiables du niveau de dangerosité d'un site.

Par exemple, c'est juste après l'explosion qui a détruit la moitié du site gazier de Skikda le lundi 19 janvier 2004 faisant 27 morts et 72 blessés que, depuis plus d'un an, l'installation à l'origine de l'accident avait été signalée « défectueuse du fait de sa vétusté ». Pour palier à la perte financière engendrée par la destruction d'une grande partie des infrastructures, plus de 700 millions d'Euros ont été investis sur le site pétrochimique de Skikda.

L'explosion d'une cuve de stockage en 2004 a réduit les capacités de stockages pour le pétrole raffiné, tandis qu'une extension des infrastructures de stockage est engagée.

L'ensemble des complexes de production comporte une part de risque, qui est assez difficilement quantifiable, mais nous savons que la majorité des incidents ou des accidents qui se sont produits sur le site industriel de Skikda étaient dûs à la vétusté du matériel et/ou à son mauvais entretien (négligence) et/ou à une erreur humaine et ceci nous le mesurons dans le chapitre suivant pour déterminer le degré de dangerosité de chaque installation ainsi que les enjeux et les causes de sa vulnérabilité. Par ailleurs, Le risque lié au transport de matières dangereuses est alors d'autant accru et devient une source majeure potentielle d'aggravation en cas d'incident. Il se fait par voie routière ou ferroviaire à travers la route nationale N44, N3 et la route wilayale N18, 12, 28, 29, 47, 104.

### **V-2-2-3-Skikda, ville visiblement polluée**

A Skikda, la zone industrielle est la principale source de pollution <sup>(8)</sup> dans la ville ainsi que la principale cause de la détérioration de l'environnement naturel et des écosystèmes. La pollution de l'air, de la mer et des ports, la dégradation de la biodiversité, les différentes

maladies causées à l'homme, sont quelques effets pervers d'une telle implantation industrielle à proximité de la ville.

Pollution de l'air<sup>(9)</sup> : l'omniprésence d'un nuage noir

Il y est toujours très difficile de connaître les impacts réels d'une activité de type industriel sur un territoire, et sur une population, car peu de données sont disponibles ; cependant, nous savons qu'à Skikda la concentration de mercure atmosphérique est 15 fois supérieure à la valeur de référence. Autre source de pollution se sont les fumées noirâtres engendrées par la raffinerie qui altèrent le paysage balnéaire de la ville.



Source : PDAU Skikda, 2004

**Photo n°21 : la pollution par les torches**

Deux ensembles industriels paraissent très préoccupants, puisque leurs activités les placent comme les premiers pollueurs industriels de la ville de Skikda. Il s'agit du complexe de matières plastiques E.N.I.P (Entreprise Nationale des Industries Pétrochimiques) et du complexe d'extraction de mercure E.N.O.F (Entreprise Nationale des produits miniers non ferreux et des utiles), leurs activités les amènent à polluer l'eau et l'atmosphère<sup>(10)</sup>

La pollution marine<sup>(11)</sup> : une affection directe et indirecte sur l'homme

La zone industrielle et l'absence de station d'épuration pour les déchets liquides urbains qui déversent directement dans la mer, polluent la baie et les rades portuaires.

De la dizaine d'entreprises polluant Skikda, le complexe de matières plastiques ENIP et le complexe d'extraction de mercure ENOF sont les plus préoccupants. Ils sont à l'origine d'importants rejets liquides ou solides contenant du mercure. Ils sont déversés en mer ou stockés sur place sur des sols les plus perméables.

Le principal pollueur est l'E.N.I.P puisqu'elle déverse 2 000 m<sup>3</sup>/jour, soit 28 000 tonnes de boues de traitement des eaux résiduaires dans la mer. Ces boues contiennent plusieurs produits dangereux, essentiellement du mercure. Nous estimons que, d'après les teneurs journalières déversées par jour, c'est-à-dire 60 m<sup>3</sup>/jour, la quantité de mercure rejetée dans la mer est de 900 kg/an<sup>(12)</sup>. Ce constat est d'autant plus inquiétant que le problème du rejet du mercure peut avoir des conséquences à très long terme, puisque nous savons que le mercure n'est pas dégradable, même après des milliers d'années et que ce dernier est extrêmement nocif pour l'homme, pour la faune et pour la flore.

Le complexe de matières plastiques rejette dans l'atmosphère du chlore et du V.C.M (cancérogène) dus essentiellement à la mauvaise étanchéité des réacteurs et des conduites.

La quantité de mercure qui va annuellement à la mer est estimée à 900 kg. Bien que le mercure des effluents soit sous forme minérale, à priori peu dangereux, cette pollution peut être la plus préoccupante : les composés mercuriques minéraux peuvent subir en milieu anaérobie une transformation microbienne aboutissant à la formation de composés organiques méthylmercurés. Assimilés par les poissons, ils sont susceptibles de s'accumuler dans la chaîne alimentaire et de produire des affections neurologiques.



Source : PDAU, 2004

Photo n°22 : Les rejets industriels dans la mer

### **V-2-3-La violence urbaine : un risque d'ordre sociétal**

A la cité H. Hamoudi, l'urbanisation et l'industrialisation ont laissé leurs traces, grand ensemble, zone industrielle et bidonville occupent le même territoire, les logements dans cette partie de la ville ne bénéficient pas d'un paysage naturel ou d'une vue pittoresque, mais c'est plutôt la zone industrielle, les bidonvilles et les grands hangars qui frappent aux yeux des habitants chaque beau matin.

Ces mauvaises conditions de vie, ces différentes défaillances et manques en matière d'habitat, expliquent la mal vie et la violence qui s'exprime aujourd'hui dans ces différents quartiers qui sont transformés en refuge et abri pour les voleurs et les malfaiteurs.

### **V-3-1-Les conséquences de l'implantation de la zone industrielle sur la ville : avantage ou inconvénients :**

La zone industrielle de Skikda a été réalisée selon la politique industrielle du pays des années 70. Au début, elle a eu des répercussions non négligeables sur le plan économique et social ; par la réduction du taux de chômage, et l'amélioration du niveau de vie. Cependant, elle a généré des problèmes et des conséquences plutôt négatives :

#### **V-3-1-1- Exode rural et explosion démographique**

A partir des années 1970, Skikda, comme toutes les villes algériennes, a connu une forte croissance démographique qui demeure très élevée par rapport à celles enregistrées dans les autres villes du pays. La ville a connu un développement de ses activités et de son port qui fut choisi pour l'exploitation du pétrole brut. En 1966, Skikda compte 61.375 habitants, elle vit de l'activité touristique et agricole qui est à l'origine de son premier essor.

Avec l'implantation industrielle, Skikda connaît un essor urbain rapide et sa population croît très fortement. Elle est, ainsi, devenue un milieu urbain beaucoup plus attractif (dont l'aire

d'influence déborde au delà de ses limites départementales en matière de migration.) car présentant les moyens d'accueil favorables ; emplois, logement, services.

Néanmoins, devant le flux démographique incontrôlé, Skikda, au lieu d'être un milieu de bien être, s'est transformé en un milieu d'innombrables problèmes. L'exode rural vers la ville a constitué par la suite la principale composante de l'accroissement de la population de Skikda.

Les migrations intenses qu'a connu la ville, surtout après la mise en œuvre de la zone pétrochimique, constituent la principale composante de l'accroissement de la population de Skikda. Selon les statistiques, en 1977, 33 % de la population de Skikda était née à l'extérieur de La ville, ce qui explique que 55 % du personnel des différentes unités industrielles sont des immigrants. (RGPH. 1998, 2008)

| Année | Population agglomération | Population commune |
|-------|--------------------------|--------------------|
| 1966  | 60787                    | 62456              |
| 1977  | 91395                    | 103300             |
| 1987  | 121495                   | 130880             |
| 1998  | 144208                   | 156680             |
| 2008  | 147594                   | 162349             |

Source : les différents RGPH.

**Tableau n°15 : Evolution de la population de Skikda durant l'époque post indépendante.**

En 1973, on note que le taux de croissance démographique globale de la ville a atteint 7,6 % dont 3,3 % du à l'accroissement naturel et 4,3 % à la migration. L'étude du fait migratoire de Skikda nous révèle trois grandes étapes :

-La première période ; avant 1962, est liée à la guerre de libération qui a provoqué des départs dans plusieurs régions du pays.

-La deuxième période ; 1963 - 1966, est caractérisée par une poussée migratoire la plus intense, 26,2 % du total de la population migrante, qui s'explique par l'exode rural des premières années de l'indépendance en remplaçant le départ massif des populations européennes.

-La troisième période ; 1967 -1977, correspond à la migration des populations qui coïncide avec la mise en place de la zone pétrochimique, cette période est remarquée par l'ampleur des migrants originaires des autres wilayas et qui constituent 45 % de l'ensemble des immigrants.

La croissance démographique de la ville n'a pas cessé depuis, le tableau n° montre l'ampleur du phénomène.

### **V-3-1-2-Le développement anarchique de la ville : une cohabitation conflictuelle**

Aujourd'hui à Skikda, le phénomène urbain prend, chez les décideurs, une autre signification. Soumise à quatre contraintes majeures à savoir : la mer au nord, le site accidenté à l'ouest, les terrains fertiles au sud et une très grande zone industrielle à l'est, la ville de Skikda ne pouvait se développer harmonieusement. Les planificateurs sont passés de l'ère du tâtonnement à celle du bricolage.

| Taux de la population | Agglomération<br>Chef Lieu (ACL) | Agglomérations<br>Secondaires | Zone<br>Eparse<br>(ZE) | Total  | Taux<br>d'accroissement |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|
|                       | 147594                           | 14367                         | 1657                   | 163618 | 1.4                     |

Source : RGPH, 2008

**Tableau n°16 : Répartition de la population**

Avec la mise en place de la zone industrielle, la demande en infrastructures, équipements et logements, augmentait considérablement, la réponse pour combler le déficit a été perçue à travers les grands programmes d'habitat qui furent réalisés partout ; on assistait donc à l'implantation des ZHUN qui occupaient les meilleures terres agricoles, la cité du 20 août 1955, Salah Boulkeroua et Merdj Eddib ne sont qu'un simple échantillon de cet empiétement sur l'espace agraire. Sans oublier les bidonvilles qui ont porté atteinte au paysage de la ville.

| Taux parc logement | ACL   | AS   | ZE  | TOL | Total |
|--------------------|-------|------|-----|-----|-------|
|                    | 29543 | 3001 | 286 | 5,9 | 32830 |

Source : RGPH, 2008

**Figure n°17: Répartition du parc logement**

Si la fonction industrielle de Skikda est incontournable, nous mesurons son importance par les emplois qu'elle engendre ; des emplois directs, et des emplois indirects qui sont souvent des emplois de service. En matière d'emplois industriels deux phases ont été observées.

« **La phase de chantier** » (1968-1973), des milliers de personnes assez peu qualifiées ont été recrutées pour être formées, puis travailler sur le site industriel de Skikda ; qui s'installèrent à proximité de celui-ci. Dès la fin de cette période, le chômage touche une partie de la population déjà sur place alors que, dans le même temps, des afflux de personnes souhaitant être employées sur le site industriel de Skikda s'y installent ; la précarité gagne donc une partie de la population dans laquelle se développent alors le chômage et l'habitat informel. Des quartiers entiers de bidonvilles se fixent à Skikda autour de la zone industrielle.

« **La phase de production** » (dès 1970), l'emploi dans la zone industrielle demande de plus en plus de qualification, puisque les techniques se diversifient et se modernisent ; au début de années 1970, un fossé se creuse entre les ouvriers non qualifiés et ceux qui peuvent l'être. Les personnes peu qualifiées qui sont employées dans la zone industrielles se retrouvent au chômage pour être remplacées par du personnel qualifié et moins difficile à former aux nouvelles technologies liées à l'évolution des techniques de transformation des hydrocarbures.

Dans le même temps l'activité de la zone industrielle prend de nouvelles directions en se diversifiant, elle perfectionne la liquéfaction du gaz avec la formation du complexe Gaz Naturel Liquéfié (complexe G.N.L.) et intègre un complexe traitant des dérivées du pétrole et du gaz (le complexe des matières plastiques). Au début des années 1980, le site de Skikda s'étend encore et se diversifie à nouveau avec la création de la raffinerie de pétrole.

Nous remarquons, à travers l'analyse des emplois générés par l'industrie, que ceux-ci sont, les éléments moteurs de la fonction de bassin économique de la ville de Skikda.

L'urbanisation de la ville s'est faite sans prendre en considération le danger que peut causer la présence d'une grande zone industrielle confinée entre trois agglomérations ; Skikda, Hamadi Krouma et Larbi Ben M'hidi. L'implantation du pôle pétrochimique de Skikda s'est faite à côté de la ville, à une époque où la notion du risque industriel n'existait pas et la coexistence des lotissements et des cités à proximité de la zone considérée comme positive.



Source : Hedef. H, 2009

**Photo n°23: Habitations et zone industrielle une proximité dangereuse**

Il y a lieu ici de mettre particulièrement l'accent sur une autre forme d'urbanisation qui s'est traduite étonnamment par des constructions sur des gazoducs. Cette situation qui a déjà entraîné des accidents importants, citons à titre d'exemple celui de l'explosion d'un gazoduc survenu le 3 mars 1998 qui a occasionné 7 décès, 44 blessés, 10 maisons détruites et 50 maisons endommagées.

### **V-3-1-3- Empiètement sur les terres agricoles : Une agriculture menacée**

La seule zone industrielle a fait perdre plus de 1200 hectares des meilleures terres de plaine (une des meilleures vallées arables de la ville), ainsi que l'agriculture a été officiellement sacrifiée. La période était donc marquée par l'absence d'une politique urbaine et architecturale. Le territoire de la ville continuait sa croissance rapidement d'une façon désordonnée voire anarchique.



Source : J.Fontaine, 2007

**Photo n°24 : Extension de la zone urbaine Skikdie sur les terres agricoles**



Source : Auteur, 2011

Photo n°25 : Urbanisation à Arbi Ben M'hidi

Le résultat a été un grand changement fonctionnel de l'espace communal de la ville, les espaces à vocation agricole deviennent urbano-industriels. Aujourd'hui, l'urbanisation de la ville est caractérisée essentiellement par ;

Le rapprochement habitat – zone industrielle sans prendre en considération le danger et le risque d'une telle juxtaposition.

#### **V-3-1-4-La prolifération des bidonvilles et de l'habitat individuel aux bords de la zone industrielle**

Le type précaire a commencé dès le début de l'implantation industrielle avec l'arrivée massive des migrants. Face à la pression démographique, les constructions illicites, encouragées par la crise du logement, se sont développées à côté des grands ensembles, mettant ainsi les services d'urbanisme devant le fait accompli. Ce type d'habitat fait actuellement partie intégrante de l'ensemble du tissu urbain de la ville, ou le bidonville cède de la place à une construction en dur de type individuel.

#### **V-3-2-Les incidents survenus : un bref historique**

Skikda reste l'une des villes les plus exposées aux différents risques. Selon des déclarations officielles, 12 risques majeurs sur les 20 répertoriés au niveau national sont présents à Skikda (Hadeef.R, 2008) <sup>(13)</sup>. Surtout qu'elle renferme des secteurs d'activité industrielle à haut risque : le transport, le stockage, le raffinage et le transport du pétrole et du gaz, des industries chimiques, la production d'électricité, des gaz industriels, l'exploration minière, le stockage des lubrifiants.

Cet ensemble d'installation conjugué à un laisser aller et à un manque de prévoyance, ont été derrière la multitude d'incidents que connaît Skikda et ce depuis les années 1970.

##### **V-3-2-1-Les incidents 1980,1996 : des menaces critiques**

Le premier incident important qui s'est produit dans la zone industrielle de Skikda, remonte au début des années 1980, quand des fuites massives de chlore à l'état gazeux survenues au complexe pétrochimique CP1K avaient failli asphyxier des milliers de personnes.

La raffinerie de Skikda a été aussi le théâtre en 1996 d'un grand déversement de xylène qui avait à l'époque causé une grande catastrophe écologique. D'autres incidents ont concerné le

port pétrolier de Skikda, le plus important date de 1986 suite à l'explosion d'un navire pétrolier le Southern pétrolier.

#### V-3-2-2-Les incidents en 2004 : un désastre monstrueux

En 2004 la plate forme pétrochimique de Skikda a continué à enregistré les incidents, au GNL, une importante fuite de gaz à été signalée à l'unité région transport Est (RTC) spécialisé dans le transport par canalisation, un autre incendie s'était déclenché à la sous station électrique situé au port de Skikda. La même année, le complexe des matières plastiques CP1K a été secoué par une forte déflagration suite à l'explosion d'un ballon de gaz (HadeF.R., 2008) <sup>(14)</sup>. Le complexe a été également le théâtre de plusieurs incidents plus ou moins graves mais le plus catastrophique demeure sans doute celui du 19 janvier 2004. Dans la nuit du 19 au 20 janvier 2004 à 18 h 34, une fuite de Gaz provenant d'un train de liquéfaction GNL a causé une explosion entraînant la destruction de trois (03) trains de liquéfaction (20, 30, 40) sur 6 (50 %).

L'accident a provoqué des dégâts matériels considérables, d'après les premières estimations, la destruction des trois unités de GNL constitue une perte de 500 millions de dollars (pour la rénovation), et entre 300-400 million de dollars de déficits de la recette totale du complexe, ainsi 200 véhicules endommagés. Au niveau de la centrale thermique des dommages de 40 milliards de centimes (4 millions de dollars), au niveau des dommages sur l'habitation, il est difficile de faire un bilan, mais d'après des témoignages les dégâts sont recensés sur un rayon de 4 kilomètres.

Cet incident survenu au complexe GL1K de Skikda reste de par son ampleur, l'accident industriel le plus important de l'industrie pétrolière algérienne, lequel montre la faible prise en compte de la notion du risque industriel. L'urbanisation progressive des abords de la zone, l'extension de la ville et les dernières constructions à proximité, expliquent les inquiétudes quant à la catastrophe plus importante que celle du 19 janvier 2004.

Le bilan établi par le ministre de la santé fait état de 27 morts et de 74 blessés et un mouvement de panique jamais égalé dans la ville, une grande partie de la population a quitté la ville pour une nuit. L'incendie immense qui s'est déclaré après l'explosion a été maîtrisé vers 4 heures du matin. Selon un responsable de la sécurité de l'unité de Skikda qui s'est exprimé sur la radio nationale :

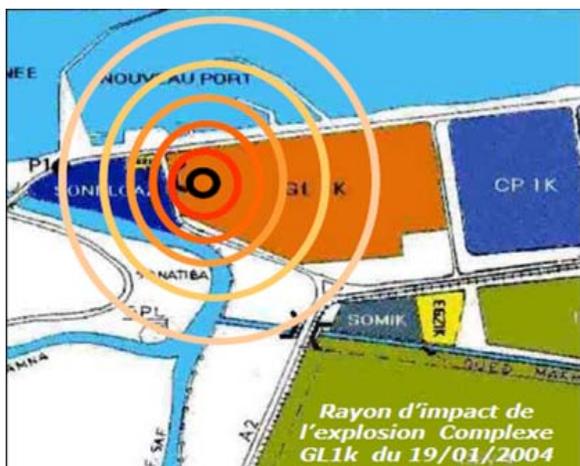


Source : Protection civile, Skikda, 2011  
Photo n°26 : l'Explosion GNL1K de Skikda



Source : Protection civile, Skikda, 2011  
**Photo n°27 : les effets de l'explosion**

avait imputé la série d'incident à des erreurs techniques, à une baisse de la qualification due essentiellement au départ à l'étranger de cadres et de techniciens, tout en notant enfin qu' « il faut développer la politique de prévention avec la participation de l'ensemble des travailleurs pour aboutir au risque zéro. Nous sommes conscients qu'il y a beaucoup à faire dans ce domaine » <sup>(16)</sup> a-t-il expliqué au Quotidien d'Oran.



Source : Drik Skikda, 2011  
**Figure n°46 : Rayonnement du risque (explosion GNL)**

« l'explosion a été causée par une chaudière défectueuse, tout en précisant que l'état défectueux de la machine avait été signalé dans un rapport plus d'un an auparavant et que celle-ci avait été réparée superficiellement. »  
 (le Matin, 2004)<sup>(15)</sup>.

Une thèse qui sera confirmée par la commission d'enquête ministérielle. Quelques mois après les incidents, la Sonatrach a institué les premières journées HSE (hygiène, sécurité-environnement) ou le PDG de l'entreprise



Source : Protection civile, Skikda, 2011  
**Photo n°28: dégâts matériels au niveau de l'installation**

Le ministre de l'énergie déclara une année après que « bien que la conception et l'édification de notre potentiel énergétique et minier aient été menées selon les standards internationaux requis et en conformité avec la législation et la réglementation en vigueur » <sup>(11)</sup>, et que « ces accidents majeurs viennent nous rappeler, s'il en était besoin, que l'industrie pétrolière et gazière constitue une activité à haut risque et que le risque zéro n'existe pas » <sup>(17)</sup>.

Enfin, il est utile de rappeler que d'après les spécialistes, «L'explosion de 2004 à Skikda, aurait pu tout ravager à 80 kilomètres à la ronde si les bacs d'hydrocarbures avaient pris feu»<sup>(18)</sup> (Tableau n°18).

▪ **Les conséquences de cet accident : enjeux multiples**

| Economique   | Social  | Organisationnel   |
|--|---|---|
| -perte de 3 trains de liquéfaction                           | -Perte de 27 travailleurs   | -destruction du système   |
| -manque à produire de 04 années                              | -affectation directe de 112 blessés dont 70 hospitalisés                                    | -révision et actualisation des plans d'urgence  |
| -Détérioration des infrastructures de base                   | -suivi social et psychologique des agents affectés  | -actualisation des POI et PPI   |
| -réadaptation du plan d'investissement et de développement   | -angoisse et stress affectant le milieu industriel du pôle                                  | -ajustement organisationnel   |
| -remplacement des unités détruites                           | -inquiétude et angoisse des riverains et des familles des travailleurs en milieu industriel | -mise à jour des études de danger et étude d'impact   |
| -indemnisation des victimes                                  | -réadaptation du collectif du complexe GL1K   | -élaboration des nouvelles instructions R1/R2 tenant compte du retour d'expérience de l'incident                                  |
| -perte de 80 % de la documentation des données informatisées | -vulnérabilité et peur du danger  | -planification du module formation (risque majeur)  |
|  |   | -promulgation de la nouvelle loi du 25/12/2004 sur les risques naturels et technologiques dans le cadre du développement durable. |

Source : Boukezzoula, 2004

Tableau n°18 : Les conséquences de l'explosion du GNL de Skikda

**Les points faibles :**

La détérioration du poste de secours implanté à proximité des installations n'a pas permis la mise en œuvre des moyens prévus dans le plan d'intervention de cette entreprise.

Le manque de formation et de matériels de Protection Civile spécifiques aux risques industriels restent disproportionné par rapport aux besoins réels.

La détérioration du réseau anti-incendie provoquée par le souffle de la déflagration a perturbé l'alimentation en eau des engins de secours.

L'absence d'échangeur a fait parcourir de plus de distance pour des secours.

**V-3-2-3-Le 12 Mars 2005 : feu et panique à la raffinerie**

Le feu s'est déclaré à 14h 35 dans l'une des sept cellules composant la tour de refroidissement et s'est propagé à d'autres cellules.

L'alerte donnée à temps a permis d'enclencher le plan d'intervention interne, la situation fut miraculeusement maîtrisée à 16h 00, l'origine de l'accident et la propagation des flammes serait due aux fuites des hydrocarbures.

Les responsables rappellent, également, une fois de plus, que cette tour de refroidissement vient juste de faire l'objet d'une grande opération de rénovation.

Les conséquences directes de cet accident, s'ils n'ont pas provoqué de morts ni de blessés, ont causé l'arrêt total de la production dont les conséquences ne sauraient être minimales.

Avec une production moyenne de 40.000 tonnes/ jour, le préjudice risque de représenter un important manque à gagner même si la raffinerie de Skikda dispose d'une réserve assez conséquente. Faut il rappeler qu'avec une production de 15 millions de tonnes, (Raffinage et traitement du pétrole brut) la raffinerie est de loin la plus grande du pays en assurant à elle seule plus de 68% des capacités nationales de traitement du pétrole algérien.

#### **V-3-2-4-Octobre 2005 : explosion d'un bac de pétrole**

A 9 h 50, le 4 octobre 2005 l'explosion d'un bac de stockage dont la capacité de stockage est de 51.200 m<sup>3</sup>, et qui contenait 35.000m<sup>3</sup> de pétrole brut a causé 02 morts et 05 blessés.

Une flamme qui semblerait provenir de nulle part prendra naissance pour relier un véhicule de contrôle et ses deux passagers au bac de stockage (N106) Les flammes immenses redoublaient d'intensité, le soir même, et la fumée dépassait les 200 m de hauteur, la grande chaleur dégagée était ressentie à plus de 500 mètres de cet endroit, l'opération de refroidissement des autres bacs



Source : Drik Skikda, 2011

**Photo n°29 : Explosion d'un bac de pétrole**

était l'unique priorité afin d'éviter toute

éventualité d'enchaînement dont les conséquences seraient catastrophiques. Les habitants des villages aux alentours de la zone pétrochimique racontent :

*« Nous avons été surpris par la déflagration et notre premier réflexe était de nous enfuir. Tout le monde courait sans savoir où aller, ni ce qui vient de se produire, on courait pour fuir. Les femmes, les enfants, les vieux, tout le monde a laissé sa demeure en une fraction de seconde et courrait dans de grandes bousculades »<sup>(19)</sup>.*

Les causes de l'incendie, ont été expliquées par une source proche de la Sonatrach : *«Lors des opérations de remplissage ou même après leur achèvement, il arrive souvent qu'une concentration des évaporations des gaz du pétrole brut, en s'échappant des reniflards conçus*

*spécialement pour purger les bacs, ont été malheureusement en contact avec un élément déclencheur (la Toyota de contrôle qui faisait sa ronde habituelle) de l'étincelle qui a aussitôt emmené au sinistre »<sup>(20)</sup>.*

Les conclusions de l'enquête rapportent que le drame aurait pu être plus grave encore en affirmant que le système automatique du réseau de feu conçu pour les bacs n'aurait pas fonctionné convenablement. *« Il a fallu attendre les secours alors, que le bon fonctionnement du système incendie aurait certainement circonscrit les flammes à leurs naissances »<sup>(21)</sup>.*

#### **V-3-2-5-L'incident 2006 : un autre cri d'alarme**

Le 19 mai 2006, un feu de broussaille, s'est déclaré dans l'enceinte de la zone dont l'origine serait en relation avec des étincelles qui aurait émané de la torche de l'unité de gaz propane liquéfié du complexe gazier GNL.

Ces incidents n'ont heureusement causé que des dégâts matériels sur les installations, sans entraîner de décès, ou l'arrêt de production mais de l'avis de toutes les spécialités : la ville et sa population ont, à chaque fois, échappé belle à une réelle catastrophe humaine, économique et écologique.

#### **V-3-3-Une prise de conscience tardive**

A Skikda les acteurs concernés sont d'autant plus interpellés aujourd'hui pour prendre les décisions et les mesures nécessaires dans ce domaine, le risque industriel qu'elles présentent est bien sûr très grand étant donné les procédés de fabrication et les matières premières utilisées mais surtout du fait de leur localisation sur la bande côtière au nord et de l'urbanisation très dense de ces zones.

Les acteurs représentant les pouvoirs publics, les entreprises, et les compagnies d'assurances ont le devoir à mettre en avant la nécessité de réaliser des études d'impact et de danger, et à comparer la réglementation dans ce domaine en Algérie et en France ainsi que les dispositifs mis en place pour la prévention et la prise en charge des accidents industriels. L'éclairage étranger et la prise en considération des progrès technologiques qui ont été faits dans ce domaine de par le monde, étant nécessaires pour redessiner des schémas de sécurité des entreprises et prévoir les investissements et l'expertise nécessaires.

### **Conclusion**

Les composantes du risque : l'aléa et la vulnérabilité sont tous deux présents à Skikda sur le plan naturel et dans le domaine technologique. La déstructuration de la ville battait son plein avec une industrialisation choquante et outrageante, non accompagnée d'une prise en charge sérieuse d'un développement urbain adéquat, et une évolution physique étudiée.

Le phénomène de l'urbanisation de la ville de Skikda est vaste, il est largement guidé par les contraintes liées à la morphologie du terrain, par le risque naturel et le risque technologique lié à la présence du complexe pétrochimique. Mais les barrières fixées par ces contraintes sont repoussée au maximum, les flancs des djebels sont de plus en plus occupés, des zones d'habitation se situent dans des secteurs inondables, d'autres sont construites sur des oléoducs ou à proximité de la zone industrielle.

Les différentes catastrophes qu'a vécu la ville de Skikda, au sein de son pôle pétrochimique ont eu l'avantage d'interpeller les responsables concernés sur l'impérieuse nécessité de ne plus tolérer la contiguïté des habitations avec les installations industrielles, et que l'être humaine doit être placé en première place, en déclenchant un processus pour mettre fin à l'urbanisation accrue dans l'enceinte même de la plate forme et aux limites des zones de sécurité.

La zone industrielle constitue une vraie menace pour la population. Il est vrai que les conséquences liées à la zone industrielle de Skikda peuvent être positives mais aussi négatives. Si les retombées économiques et financières liées à l'exploitation des hydrocarbures permettent à Skikda de se placer comme l'une des villes moteur du développement algérien, elle subit également un certain nombre de désagréments engendrés par cette activité surtout celle liée aux risques industriels et aux pollutions qui menacent la ville de Skikda et les agglomérations limitrophes (Hamadi-Krouma, Hamoudi-Hamrouche et Arbi-Ben-M'Hidi).

Les catastrophes industrielles de Skikda sont une leçon de géographie sociale, une illustration de la cohabitation entre industrie pétrochimique et une partie de la ville. Le cas de Skikda montre la nécessité, pour les pouvoirs publics, d'organiser les secours et de mener un travail de prévention (Boulkaïbet. A, 2004)<sup>(22)</sup>.

Analyser la catastrophe du point de vue urbanistique veut dire se pencher sur 38 ans d'histoire de la ville de Skikda, où le pôle pétrochimique s'est développé en même temps que la ville. C'est de la question générale de la régulation des processus d'urbanisation dans les zones à risque. L'explosion de Skikda vient rappeler qu'une réglementation sur la prévention des risques majeurs est une nécessité primordiale.

## Références

- (1) M.COTE, l'Algérie ou l'espace retourné, Media Plus, 1993, p216.
- (2) PDAU SKIKDA, 2004.
- (3) M.COTE, l'Algérie ou l'espace retourné, Media Plus, 1993, p216.
- (4) Idem.
- (5) CNES, « Rapport l'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : inquiétudes actuelles et futures », disponible sur : [www.cnes.dz](http://www.cnes.dz)
- (6) PDAU Skikda, 2004.
- (7) Idem.
- (8) La pollution est une dégradation de l'environnement résultant de la production de produits toxiques ou de l'abandon de matériaux non biodégradables. La pollution est souvent anthropique ou artificielle (créée par l'homme) et nuisant à la nature ou à l'environnement.
- (9) Pollution de l'air C'est une atteinte à la pureté de l'air et à l'intégrité du fonctionnement de l'atmosphère, qui est par ailleurs un des principaux agents du climat Elle correspond à la présence dans l'air d'une ou plusieurs substances à des concentrations durant des temps suffisants pour créer un effet toxique ou écotoxique (un polluant étant un allergène, biologique, physique ou chimique biodégradable, dégradable ou stable).
- (10) PDAU SKIKDA, 2004.
- (11) La pollution marine comprend la pollution de l'eau, mais aussi des sédiments marins, et plus généralement toutes les atteintes aux écosystèmes marins causées par des rejets de substances nuisibles par leur nature et leur quantité.
- (12) PDAU SKIKDA, 2004.
- (13) Hadeif, R, (2008) : Quel projet urbain pour un retour de la ville à la mer, cas de Skikda, mémoire de magister, université de Constantine, p 181.
- (14) Idem.
- (15) Idem, p 184.
- (16) Le Matin du 20 janvier 2004
- (17) Discours d'ouverture de la journée d'études sur la prévention des risques majeures tenue à Skikda le 19 janvier 2005.
- (18) Idem.
- (19) Idem.
- (19) Makri A, *Sécurisation des complexes pétroliers et gaziers, La voix de l'Oranie, 2005.*
- (20) El Watan du 05 octobre 2005,
- (21) El Watan du 05 octobre 2005.
- (22) Boulkaïbet, A, (2004), « La question du risque industriel en Algérie, cas de la ville de Skikda et sa zone pétrochimique », mémoire de DEA, université de Caen, pages 4, 6, 7.

# CHAPITRE

6

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE QUI PERDURE  
\* CAS DE SKIKDA \*

**SKIKDA :  
LA VULNÉRABILITÉ  
DU TERRITOIRE  
PÉRI-INDUSTRIEL  
ET  
LES LIMITES  
RÉGLEMENTAIRES**

## Introduction

L'implantation du pôle pétrochimique s'est fait à proximité de la ville, à l'heure où la notion du risque industriel n'est pas prise en compte et où l'urbanisation s'est effectuée dans des conditions qui ne tiennent pas compte de l'impact de l'industrie pétrochimique sur l'homme et sur l'environnement.

Ainsi, l'explosion dans le complexe de raffinerie de GNL/K1 de Skikda survenue le 19/01/04 qui a causé 27 morts et 74 blessés et des dégâts enregistrés dans un rayon de 4 km du complexe, était considérée comme un réveil brutal qui a mis en débat, beaucoup d'insuffisances, de carences et de lacunes en matière de prévention et de gestion du risque industriel.

La décision du gouvernement de déclarer Skikda zone à haut risque constitue déjà un acquis dans l'attente de voir la généralisation de la culture sécuritaire qui ne se limite pas uniquement aux « murs » et aux délocalisations mais également à la formation et la mise en œuvre de moyens d'intervention et de prévision. De la, quel serait le périmètre de sécurisation prôné par les décideurs ?

En effet la relation entre la ville de Skikda et sa plate forme pétrochimique à été passionnelle voire conflictuelle pour des raisons d'exiguïté. Les incidents et les catastrophes répétitifs qui ont eu lieu au niveau de la zone pétrochimique sont venus conforter les habitants dans leur hantise en facilitant l'indexation de Sonatrach. Cette dernière semble être consciente des souhaits des habitants de Skikda qui souhaitent de nouvelles dispositions de sécurité soient imposées non pas seulement en libérant les périmètres limitrophes du pôle hydrocarbures mais en enclenchant tout un processus de normalisation qui toucheraient également les installations.

En déclarant dans son discours, le ministre de l'énergie a déclaré que « *Ces accidents majeurs viennent nous rappeler s'il en était besoin, que l'industrie pétrolière et gazière constitue une activité à haut risque et que le risque zéro n'existe pas. En conséquence, la sécurité d'exploitation de nos installations s'est imposée comme un enjeu important et prioritaire dans toutes nos démarches, d'où l'importance du suivi rigoureux des procédures de gestion et de l'observation stricte des mesures de sécurité industrielle pour assurer non seulement la fiabilité des installations elles-mêmes mais pour protéger aussi nos sources humaines* »<sup>(1)</sup>.

L'initiative algérienne de revoir ses zones à haut risque, a été, donc, motivée par les derniers incidents de Skikda et ressemblerait à la directive « SOVESO » qui exige à la société de d'entreprendre d'autres paramètres comme la formation et les moyens matériels nécessaires pour optimiser la sécurité de la zone.

Ce chapitre repose sur un travail de terrain basé sur l'observation des cibles du territoire péri-industriel, ainsi qu'une campagne d'enquêtes en porte à porte visant à apporter des critères d'information sur le bâti et sur les populations concernées potentiellement par un accident industriel majeur, de la, une description de la situation et une évaluation des dangers découle afin de limiter les périmètres exposés.

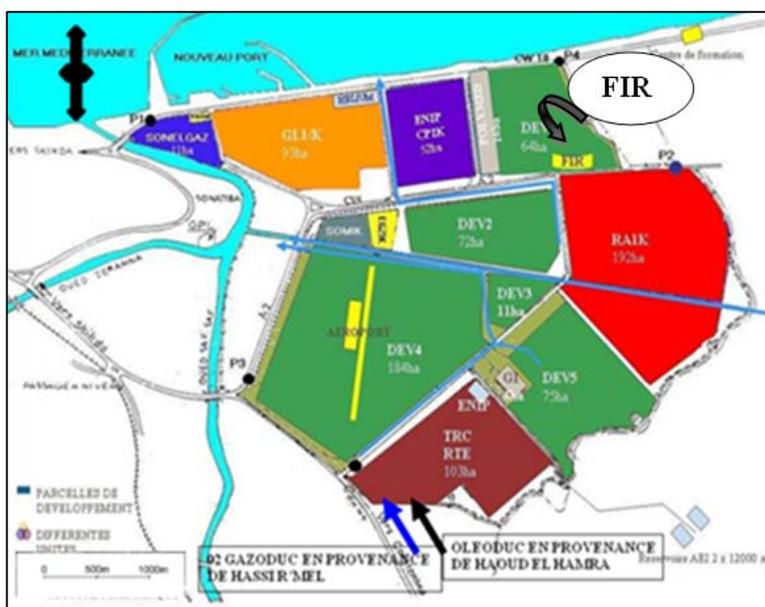
### VI-1-Essai critique sur l'évaluation de la vulnérabilité de la zone industrielle de Skikda

Après le dernier désastre qu'a connu le site des efforts en matière de prévention des risques ont été adoptés par Sonatrach, ces efforts sont inscrits dans une politique HSE : santé, sécurité, environnement, pour répondre au souci majeur, qu'est la sécurité des installations et des personnels.

#### VI-1-1-Spécification de l'aire d'influence : La HSE commande et coiffe la sécurité

Améliorer ses performances en matière de santé, sécurité et environnement étant un élément clé de sa stratégie, Sonatrach a créé une structure chargée de représenter la fonction HSE et de définir les règles générales applicables aux différentes unités et garantir la prise en compte du HSE au plus haut niveau du groupe.

La volonté de l'entreprise est, non seulement de respecter les dispositions réglementaires et les recommandations professionnelles et de mettre en œuvre les meilleures pratiques industrielles, mais aussi de chercher constamment à améliorer ses performances dans les domaines de la sécurité, de la protection de la santé et de l'environnement.



Source : Drik Skikda, 2011

Figure n°47 : Situation de la FIR

Cette approche a conduit à la mise en place d'un plan d'action (annexe n°1) HSE et à renforcer l'engagement du groupe dans ce domaine, notamment par l'édition de la politique HSE. La réussite en matière d'HSE, c'est également définir des moyens pour y parvenir ; mettre

en place des programmes et des objectifs spécifiques et s'intéresser aux aspects du management HSE (annexe n°2).

La sécurité du complexe est assurée par la direction FIR (force d'intervention et de réserve) et chaque unité possède sa propre filière élémentaire relative liée par un protocole d'accord décrit dans un tableau de jumelage (annexe n°3).

### VI-1-2-Identification et détermination des risques industriels dans le site

Les responsables de la sécurité ont effectué les mesures pour contrôler et estimer les différentes menaces et risques industriels qui peuvent survenir.

#### VI-1-2-1-L'évaluation des dangers des différentes unités

Le complexe avec son risque industriel souligne que les grands dangers pour son installation sont l'incendie, l'explosion et le toxique avec un niveau très élevé.

| Les établissements   | Nature du risque industriel |           |         | Insuffisances  |
|--|-----------------------------|-----------|---------|--|
|  | Incendie                    | Explosion | Toxique |  |
| Raffinerie de pétrole de Skikda                                    | X                           | X         | X       | Bacs de Fuel sans aucune protection - réseau d'intervention (incendie) inexistant. |
| Complexe des matières plastiques                                   | X                           | X         | X       | Réseau d'incendie trop proche des installations de production de l'unité éthylène. |
| Complexe gaz naturel liquéfié                                      | X                           | X         | X       | /  |
| Polymed  | X                           | X         | X       | /  |
| Linde Gas Algerie ( ENGI )   | X                           | X         |         | Réseau d'incendie complètement défaillant.   |
| Centrale thermique électrique (CTE) de Skikda                      | X                           | X         |         | Réseau d'incendie complètement défaillant.<br>Défectuosité des pompes d'incendie.  |
| Entreprise de transport des hydrocarbures par canalisations (DRGS) | X                           | X         |         | Réseau d'incendie sous dimensionné en cours de réhabilitation.                     |
| HELISON PRODUCTION   | X                           | X         |         | /  |
| Skikda SPA   | X                           | X         |         | Bac de fuel non protégé (absence de moyen d'extinction et de refroidissement)      |

Source : protection civile Skikda, 2011

Tableau n°19 : un inventaire sur les risques qui encourent les établissements

#### VI-1-2-2-L'absence d'une étude de dangers : un handicap majeur

Après la vulgarisation du décret exécutif No 06-198 (31 mai 2006), (annexe n°4) Sonatrach a ordonné les différentes unités de lancer un cahier de charge pour les études de dangers. Pour les nouveaux établissements sont faites (exemple TOPPING CONDENSAT) mais

pour les anciennes unités ils sont en cours de réalisation (exemple la Raffinerie, Complexe des matières plastiques, Polymed, DRGS).

La majorité des complexes ont dépassé le délai réglementaire qui est estimé le 31/05/2008.

Dans l'absence d'une étude de danger globale pour l'ensemble de la zone industrielle, l'identification des dangers et l'évaluation des différents impacts possibles ne sont pas disponibles pour toute la zone industrielle.



Source : Drik Skikda, 2011

**Figure n°48 : Localisation des zones sensibles à potentiel Risque Majeur dans la zone industrielle de Skikda**

### **VI-1-2-3-L'absence d'une cartographie appropriée aux risques**

L'enquête a révélé l'inexistence d'une cartographie sur les risques, et l'étude de danger, seuls, une cartographie avec des différents plans des unités. Sur le plan pratique la zone industrielle est divisée en carte élémentaire. Du plan directeur en cliquant sur chaque unité on obtient une unité fonctionnelle du complexe (annexe n°5). Chaque plan d'unité contient les différents plans d'actions (Plan mouvement, Plan d'attaque, Caractéristique zone de stockage, Plan réseau d'eau, Système d'électricité, Système de mise à l'égout).

Cette cartographie est en phase de finalisation, elle est doit être enrichi car elle n'indique pas l'identification des procédés de surveillance des risques industriels avec les différents dangers au sein de chaque unité.

### **VI-1-3-Les instruments et les mesures de sécurité : un fondement à améliorer**

#### **VI-1-3-1-L'outil d'estimation : un logiciel d'analyse des conséquences**

Elle est assurée par un logiciel d'analyse des conséquences DNV Consulting (une firme américaine) qui définit pour chaque risque ses différents potentialités et les distances de sécurité et le taux des moyens humain et matériels nécessaire (annexe n°6).

#### **VI-1-3-2-La surveillance et l'alerte : une exigence indiscutable**

Le système de surveillance mis en place par Sonatrach est omniprésent Il se matérialise par la présence de murs autour des sites qui sont eux-mêmes gardés par des soldats armés installés sur

des guérites, cette surveillance est présente 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Les moyens financiers mis en place pour protéger les sites de stockage et de transformation sont assez importants. Le dispositif mis en place pour le maintien du bon déroulement de cette activité se voit satisfaisant car il existe toute une direction de sureté pour la surveillance définie par, un département de sureté externe (service d'identification et de contrôle) et par Un département de sureté interne qui assure :

-La surveillance périphérique : par des postes d'observation interne (guérites)

-Le service de contrôle d'interface : pour le contrôle de la circulation interne

-La télésurveillance : par des caméras dans l'ensemble des installations afin de contrôler la plate forme elle est en cours de réalisation.

| Les établissements  | Insuffisances  |
|---|--|
| <b>Raffinerie de pétrole de Skikda</b>                                    | Manque d'entretien de moyens d'alerte (Avertisseurs).<br>Absence de camions nacelle / élévateur. |
| <b>Complexe des matières plastiques</b>                                   | Manque d'entretien de moyens d'alerte (Avertisseurs).<br>Absence de camions nacelle / élévateur. |
| <b>Complexe gaz naturel liquéfié</b>                                      | Manque d'entretien de moyens d'alerte (Avertisseurs).<br>Absence de camions nacelle / élévateur. |
| <b>Polymed</b>  | Absence de camions nacelle / élévateur.  |
| <b>Entreprise de transport des hydrocarbures par canalisations (DRGS)</b> | Absence de véhicule nacelle.<br>Réseau d'incendie sous dimensionné en cours de réhabilitation.   |
| <b>HELISON PRODUCTION</b>   | Absence de véhicule nacelle.   |
| <b>Skikda SPA</b>   | Absence de moyen d'extinction et de refroidissement)   |

Source : Protection civile Skikda, 2009

**Tableau n°20: un inventaire des manques dans les établissements**

La surveillance des installations à production est assurée par des caméras, des agents de sureté, les dispositifs de surveillance, les appareils de mesure, alarme, sonnerie, télésurveillance, sirène, détecteur de gaz et de fumée, capteur des gaz toxique. Malgré les efforts fournis le système reste à améliorer dans plusieurs complexes (tableau n°20).

### **VI-1-3-3-L'organisation des secours : une gestion efficiente exigée**

La gestion des plans d'interventions d'urgence nécessite une grande maîtrise organisationnelle et une connaissance approfondie dans la gestion du temps. Il est a noté que la coordination des sources et d'informations de crise engendrent souvent des situations conflictuelles entre l'industriel et les autorités locales.

Le PAM (plan d'action mutuelle) : représente l'ensemble des POI des différentes unités, il est réalisé par la FIR (Force d'Intervention et de Réserve).

- Plan d'organisation des interventions & secours (POIS) « PAM »

Le plan d'organisation des intervention et secours identifie l'ensemble des moyens humains et matériels à mettre en œuvre en cas de catastrophes et fixe les conditions de

cette mise en œuvre. Chaque unité industrielle doit élaborer son plan d'organisation des interventions et secours ( POIS ) (annexe n°4) qui est établi en fonction de la nature de la zone de l'unité et du risque lié à la zone unité et de l'ampleur du risque.

L'actualisation et la mise à jour du POIS ( PAM ) est permanente et annuelle et fait l'objet d'approbation par l'autorité compétente " wilaya ".

Les plans sont testés selon un programme de simulation élaboré par la FIR /DRIK en collaboration avec les responsables de sécurité des complexes. Conformément à l'article 12 du décret exécutif n° 85-231 du 25 août 1985 et dans le cadre du décret exécutif n° 84-55 du 03 mars 1984 , la zone industrielle élabore conjointement avec les services de la protection civile le plan d'organisation des interventions et secours de la zone ( PAM ) .

Ce plan intègre les plans des unités et complexes de la zone industrielle de Skikda. Conformément à l'article 26 du décret exécutif n° 85-231 , une permanence d'alerte est organisée au sein de la zone par la mise en place d'un cadre de permanence ( hors heures de travail , jours fériés et week-ends ) ainsi qu'un centre de coordination et de veille ( CCO / salle de veille ) installés au niveau de la direction sécurité pour la prise en charge de la coordination des opérations.

-Le centre de coordination : siège des informations et des décisions

C'est le centre nerveux de l'intervention, siège des informations et liaison plus des décisions stratégiques, y arrivent toutes les informations nécessaires au C.C.O, et repartent ordres et directives. Il joue un rôle important dans la coordination des secours selon le scénario du POI, de diffuser l'information aux administrations concernées, de préparer l'après sinistre (enquêtes administratives, judiciaires, assurances, etc.), de préserver des pièces à conviction (documents, diagrammes, relevés, journal de quart etc. ...) ainsi que de collecter des témoignages (visuels, écrits, parlés).

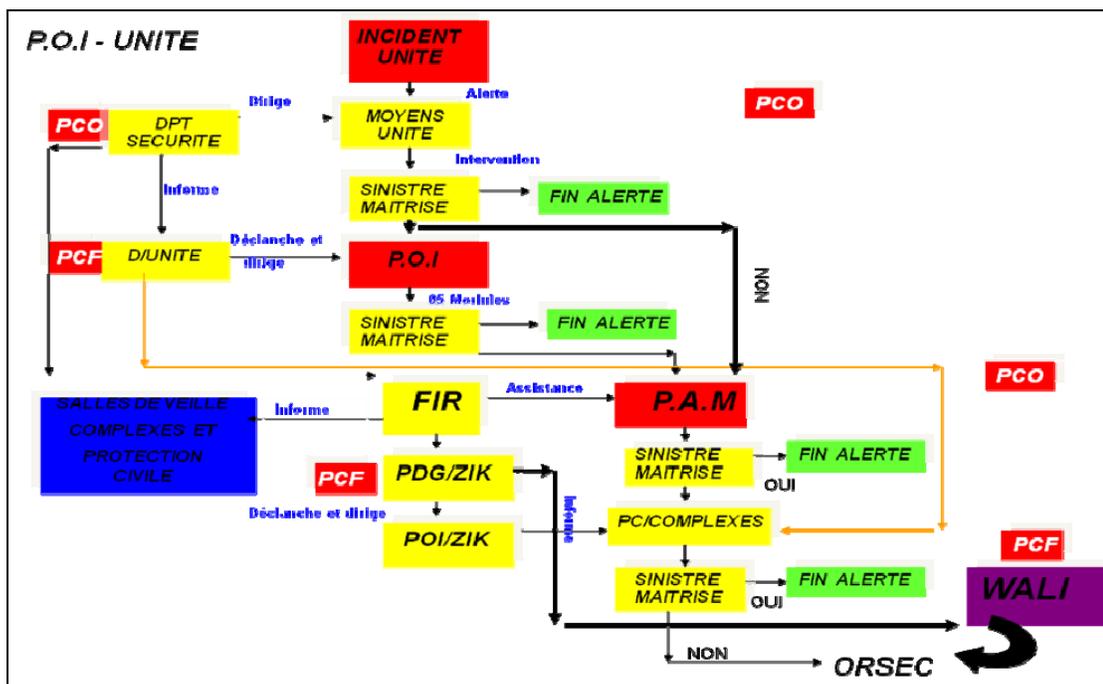
La direction des opérations du plan « PAM » est assurée par un poste de commandement placé sous l'autorité du président Directeur Général de la zone ou le Directeur de la Sécurité assisté des responsables des modules .

Module : C'est l'ensemble des moyens humains et matériels nécessaires , rapidement mobilisables , faisant partie intégrante des différents plans ( POI , PAM , ORSEC ) , à disposition du responsable de l'établissement pour une coordination efficace de l'intervention. Il est placé sous l'autorité d'un responsable préalablement désigné et est en liaison avec le poste de commandement . Les modules d'intervention pour une unité de production ou complexe sont en nombre de six (06) (Module secours et sauvetage, module

soins médicaux et évacuation, module matériels et équipements divers, module liaisons et informations, module transport, module sûreté : mouvement et circulation).

Le poste de commandement est l'organe responsable des opérations et est chargé, d'apprécier l'ampleur de l'incident / catastrophe, d'évaluer les besoins pour mettre en œuvre totalement ou partiellement le PAM, d'organiser les opérations de secours /sauvetage d'appeler les renforts, de veiller à la circulation de l'information , de veiller à la sécurité et à la circulation des personnes et des biens, de réquisitionner, le cas échéant, les moyens supplémentaires et d'établir le bilan général des opérations.

-Procédure d'alerte et d'intervention : un enchaînement formulé par des étapes à respecter  
L'appel d'urgence de l'unité à assister (sinistrée) se fait à partir de la réception de l'appel par le centre de veille FIR (CCO) par radio, téléphone ( confirmation obligatoire de l'appel de l'appelant - la nature et lieu de l'incident ).



Source : Drik Skikda, 2011

Figure n°49 : Charte des responsabilités

Alerte locale bloc intervention FIR pour rassemblement du personnel, puis la désignation des équipes d'intervention et moyens à mettre en œuvre ( selon moyens exprimés par le complexe et / ou unité à assister ), départ vers le complexe et / ou unité à assister, information aux responsables hiérarchiques : Chef service, Chef de département, Cadre permanence, Directeur sécurité, Directeur générale, information de toutes les unités et complexes de la plate-forme par le biais des salles de veille pour leur mise en état d'alerte

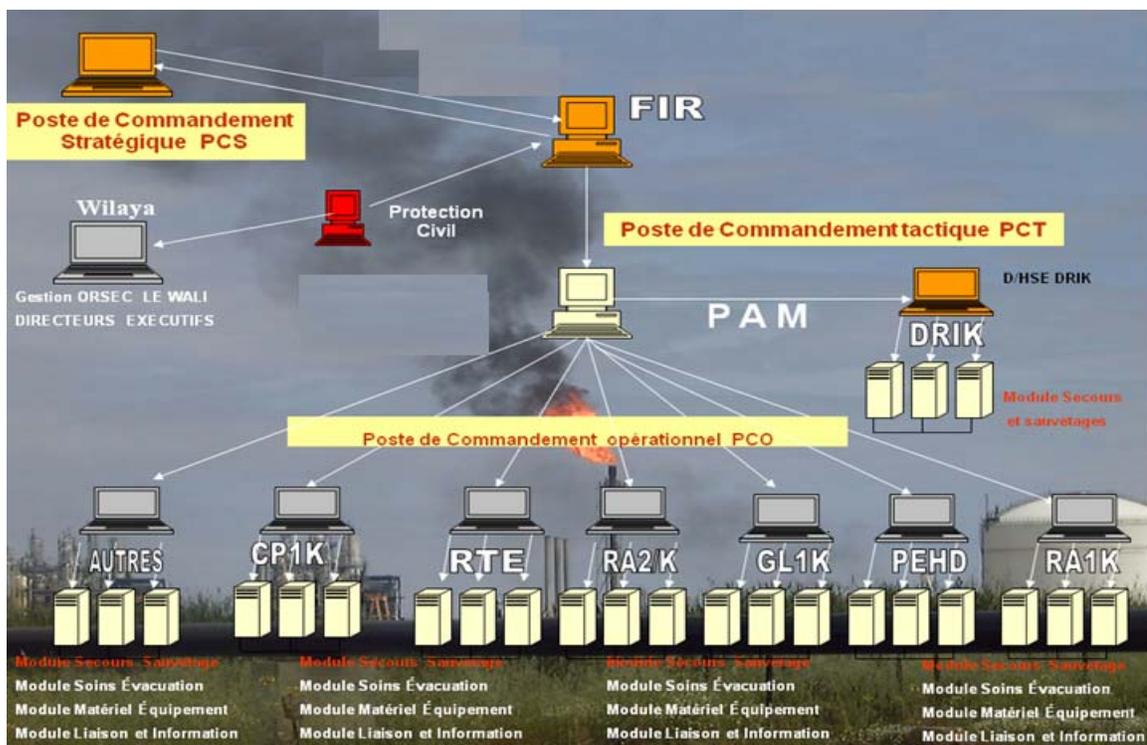
( lieu et nature de l'incident ). appel des responsables de modules et adjoints selon listing préétabli et sur demande des responsables hiérarchiques (Directeur sécurité- DR) déclenchement des autres modules ZIK, Arrivée au bloc de sécurité ( point de rattachement désigné officiellement ) et appel salle de veille FIR pour signaler l'arrivée des moyens, acheminement des moyens d'assistance vers le lieu de l'incident, enfin une mise en œuvre des moyens d'intervention demandés selon les directives du responsable intervention de l'unité assistée .

- Opération d'intervention terminée : l'équipe procède à la récupération du matériel intervention engagé, rassemblement des moyens utilisés (FIR + Unité ) au point de rattachement désigné par le responsable intervention de l'unité assistée à proximité du lieu de l'incident et /ou point de rattachement désigné dans le " POI " : bloc sécurité .

Elaboration du rapport d'évaluation de l'opération : rapport d'opération à faire signer par le responsable de l'unité assistée.

Remise en état des moyens d'intervention (vérification – appoint – rangement du matériel– recharge – nettoyage). Enfin la remise du rapport à la hiérarchie.

- Si situation non maîtrisée : une demande de renfort est exprimée par l'unité assistée à la FIR par le canal de la salle de veille complexe à la salle de veille (CCO), d'où envoi rapide des moyens exprimés puis acheminement vers le lieu de l'incident



Source : Drik Skikda, 2008

Figure n°50 : Maitrise risques majeurs du dispositif d'alerte et de coordination

Mise en œuvre des moyens d'intervention de renfort selon les directives du responsable intervention unité assistée . Si l'opération persiste et les moyens déployés s'avèrent insuffisants ( tous les moyens de la FIR et de l'unité déployés ). Le PC zone informé au fur et à mesure de l'évolution est donc déjà installé. La demande de renfort en moyens ( hommes et matériels ) selon tableau de jumelage est alors mise en œuvre.

#### **VI-1-4-L'évaluation des vulnérabilités et des capacités**

Elle est assurée par des exercices appelés les simulacres, les responsables de la FIR (HSE) organise des exercices avec les différentes unités (chaque mois avec unité différente).

##### **VI-1-4-1-Les exercices de performances : HSE/DRIK**

Pour que les systèmes de gestion des exercices de performances et les programmes des simulacres soient améliorés, il est indispensable de pouvoir mettre en lumière le rôle du facteur humain et l'organisation, des scénarios suivant les plans d'attaques complexes/unités en examinant leur application et la correction.

En premier lieu il est indispensable d'établir un exercice (annexe n°7) selon certains critères (en principe le scénario d'accident retenu par l'étude de vulnérabilité en matière de sûreté). La FIR organise des exercices mensuels entre ses agents d'intervention et le personnel d'intervention des autres unités. Le scénario sera préparé en commun par l'exploitant (responsable de l'installation, sécurité, matériel, logistique etc...) et les services de la FIR/HSE/DRIK. De la découle deux phases d'entraînement préalable:

**Phase Stratégique :** Préparation en commun du P.O.I. C'est un moyen d'aborder la formation des personnes concernées par la mise en œuvre du P.O.I., en particulier ceux qui seront Directeurs de Secours, chef d'une équipe ou d'un groupe de personnes. Il sera testé un scénario du P.O.I., ainsi que les réactions des différentes équipes, le but étant de leur apprendre à travailler ensemble.



Source : Drik Skikda, 2010

**Photo n°30 : un exercice organisé par la FIR**



Source : Drik Skikda, 2010

**Photo n°31 : un exercice de performance**

| N° | Phases  |
|----|---|
| 1  | Détecter l'incident                                     |
| 2  | Déclencher l'alerte                                     |
| 3  | Diffusion de l'alerte                                   |
| 4  | Évacuation du personnel non essentiel et des blessés    |
| 5  | Sécuriser le procédé                                    |
| 6  | Intervention de l'équipe interne- Niveau d'urgence N° 2 |
| 7  | Intervention des policiers (périmètre de sécurité)      |
| 8  | Intervention des pompiers                               |
| 9  | Intervention des ambulanciers                           |

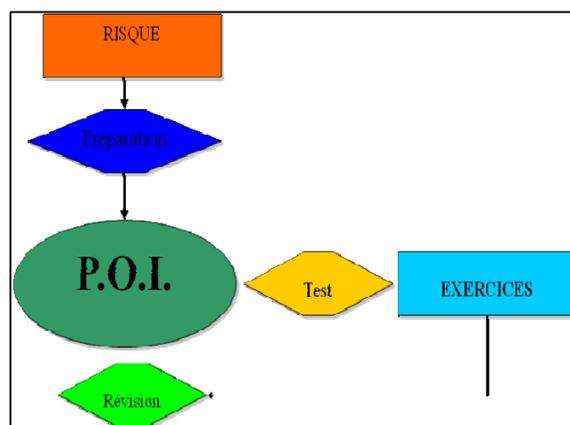
Source : Drik Skikda, 2011

**Tableau n°21 : Exemple d'un scénario (fuite majeure d'un réservoir)**

Tout exercice doit faire l'objet d'une analyse critique avec ceux qui y ont participé et déboucher, si nécessaire, sur une remise à jour et modification du plan d'attaque.

**Phase Tactique :** définie par la formation de base, elle est indispensable pour maîtriser la manipulation des matériels et la formation spécifique qui recouvre les connaissances nécessaires dans les situations d'urgence (exploitation et incendie, risque toxique).

**Exercice P.O.I :** C'est l'occasion de tester en vraie grandeur un scénario du POI. L'exercice sera préparé par le binôme et dirigé par le chef d'établissement (ou son délégué) assisté du commandant de la FIR/DRIK.



Source : Drik Skikda, 2011

**Figure n° 51: Exercice POI**

#### VI-1-4-2-Analyse et modélisation des scénarii dimensionnant

Quelques soient les méthodes d'évaluation prises en compte, il subsiste toujours une marge d'incertitude et donc une certaine prudence à observer. Les scénarios réglementaires sont : l'Explosion, Toxicité, Incendie.

-Dimensionnement réglementaire et opérationnel

La démarche dite " probabiliste " constitue un outil intéressant pour améliorer ou renforcer chez l'industriel sa connaissance des risques induits par son installation et l'aider à déterminer les mesures techniques de prévention visant à en réduire la probabilité d'occurrence.

La démarche dite " déterministe " consiste à étudier l'ensemble des scénarios d'accidents possible, y compris les plus pénalisants afin d'en déterminer les effets maximum.

De plus, l'analyse des accidents industriels passés pousse également dans la prise en compte de cette démarche.

| SOURCE   | SCÉNARIOS ETUDIÉS  | Modélisation du FLUX | Dimension réglementaire | Dimension opérationnelle |
|--|--|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>E<br/>X<br/>P<br/>L<br/>O<br/>S<br/>I<br/>O<br/>N</b> | GIL:<br>BLEVE<br>UNCK  | Unité : mb           | 50 mbar                 |                          |
|  | LI: Explosion de la plus grande phase gazeuse de bar à toit fixe | EQUIVALENT "ENT"     | 140 mbar                | 100 mbar (Z = 1Z)        |
|  | PYRO: Explosion de la plus grande masse non fragmentée           | LANSBOT (EDF)        |                         |                          |

Tableau n°22 : Scénario explosion

| SOURCE   | SCÉNARIOS ETUDIÉS                                       | Modélisation du FLUX  | Dimension réglementaire | Dimension opérationnelle    |
|--|---|---|-------------------------|-----------------------------|
| <b>T<br/>O<br/>X<br/>I<br/>C<br/>I<br/>T<br/>É</b> | Rupture du piping éjectant le plus grand débit massique | Modélisation (hydraulique) de la source en K <sub>g/s</sub>   | MALASSE                 | IDLH et YMIE (limite saine) |
|  | Perte totale et instantanée de confinement              | Propagation du usage : différents logiciels la modélisent : résultats en mg/m <sup>3</sup> ou ppm. Seuil de CTA | SES                     |                             |

Tableau n°23 : Scénario toxicité

| SOURCE   | SCÉNARIOS ETUDIÉS                | Modélisation du FLUX   | Dimension réglementaire | Dimension opérationnelle          |
|--|----------------------------------|--|-------------------------|-----------------------------------|
| <b>I<br/>N<br/>C<br/>E<br/>N<br/>D<br/>I<br/>E</b> | II: feu de la plus grande eurole | Quantifié en Kw/m <sup>2</sup> , le flux peut, très approximativement, faire l'objet d'une atténuation en 1/R <sup>2</sup> | 5 KW/m <sup>2</sup>     | ( Pour les SP en tenue complète ) |
|  | LI: Boilover                     |  | 3 KW/m <sup>2</sup>     | 8-9 KW/m <sup>2</sup>             |
|  | GIL:<br>BLEVE                    | $\phi = \phi_0(1/R)^2$   |                         |                                   |

Tableau n°24 : Scénario incendie

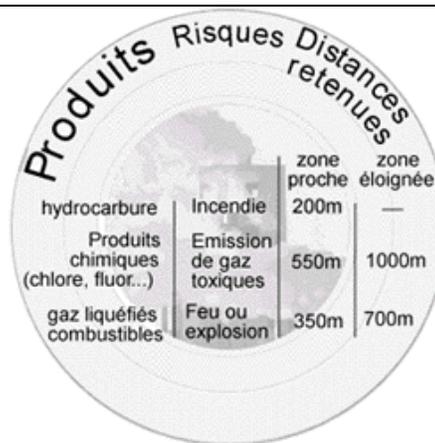


Figure n°52: Distances définies en fonction de l'étude de danger

Source : Drik Skikda, 2011

-Traduction du risque industriel en dommage pour l'individu

Il s'agit de définir deux périmètres seuil d'effets significatifs ou irréversibles, seuil des premiers effets létaux (DL 1%).

Valeurs limites pour le rayonnement thermique suite à un feu si la durée du phénomène risque dépasse deux minutes, 5kW/m<sup>2</sup> seuil des premiers effets létaux (zone Z1), 3kW/m<sup>2</sup> seuil des effets irréversibles (zone Z2).

Valeurs limites pour les surpressions engendrées par une explosion soient 140mbar seuil des premiers effets létaux (zone Z1), 50mbar seuil des effets irréversibles (zone Z2).

Valeurs limites pour les risques toxiques sont DEL (Concentration létale 1%) : (zone Z1), SES (Seuil d'effet significatif) : (zone Z2).

### VI-1-4-3-Centrale de Skikda : Scénario de Boil-Over

Les conditions de réalisation de ce scénario supposent un incendie préalable (par exemple un feu de nappe), cet incendie perdurant plusieurs heures et nécessite, aussi, la présence d'eau dans le réservoir (infiltrations, lutte contre incendie, absence de purge...).



Source : Google Earth, traitement personnel, 2011

Figure n°54 : Centrale de Skikda localisation du projet



Source : Drik Skikda, 2011

Figure n°53 : Principaux équipements à risque

Pour ce type d'équipement, l'événement central redouté est la perte de confinement de la substance dangereuse. Ceci conduirait principalement à l'épandage accidentel de la substance liquide, pouvant éventuellement conduire à la formation d'une flaque. Ceci engendrerait le phénomène de « Boil-Over ».

- Le rayonnement thermique sur l'homme et les équipements dû au feu qui précède le phénomène, et donne lieu à des distances d'effets importantes.
- Les effets de surpression et de jet de projectiles dus aux explosions des nuages gazeux des réservoirs ayant perdu leurs toits (fixe ou flottant) en cas de substances volatiles.

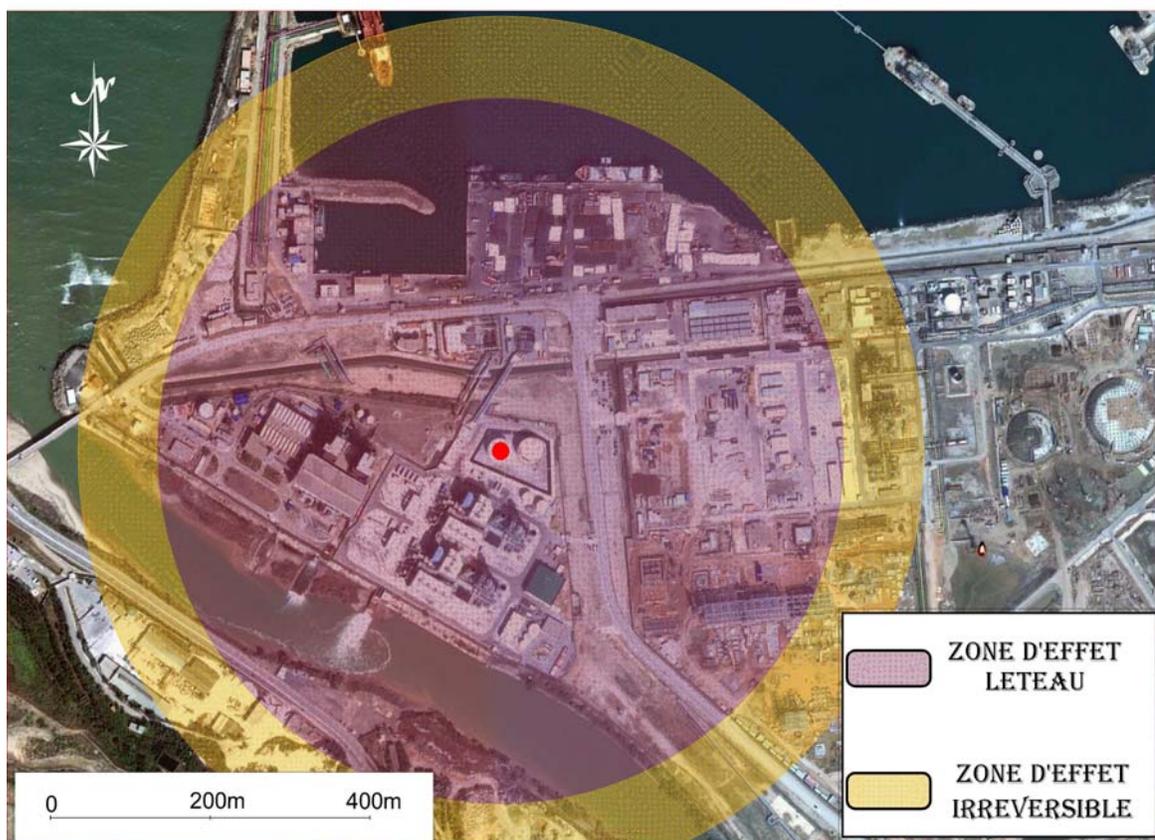
Le dégagement de fumées, particulièrement de gaz toxiques qu'elles véhiculent ce qui induit une diminution de la visibilité. La pollution des eaux ou des sols liée au transport de substances dangereuses pour l'environnement via les eaux d'extinction du feu. Les effets du Boil-Over peuvent entraîner le développement d'une boule de feu à

| Sources externes   | Sources provenant du site  |
|--|--|
| Autres industries (complexe GNL et centrale Sonelgaz)<br>Transport des matières dangereuses près du site | Réservoir de gasoil<br>Conduites aériennes de gaz naturel<br>Turbines<br>HRSG (accumulation de vapeurs)<br>Pompes<br>Bombonne d'hydrogène<br>Transformateurs |

Source : Drik Skikda, 2011

**Tableau n°25 : Les Sources de dangers pour le CTE**

l'extérieur de la cuvette de rétention. Ce qui élargit son ampleur (effets thermiques) à des distances très importantes.



Source : Drik SKIKDA, Traitement personnel, 2011

**Figure n°55 : Centrale de Skikda Scénario de Boilover sur le réservoir de gasoil**

A partir de ce constat nous retiendrons 2 zones : La zone interne, en violet correspond à la zone Z1 des effets létaux, d'un diamètre de 400m, la zone médiane, en jaune, correspond à la zone Z2 des effets irréversibles d'un rayon de 500m.

Un éventuel accident au niveau des bacs de stockage, provoquerait un BoilOver, touchant non seulement l'établissement mais aussi quelques habitations de Bouàbaz ne sont pas préparées à résister à des phénomènes pareils ainsi que des entrepôts annexes à sonatarach.

Pour les zones les plus proches de la rétention, la chaleur serait de nature à provoquer des effets dominos : décès de personnes, inflammation de bacs de stockage ou encore inflammation de le milieu naturel voisin, mais aussi causer de graves interactions sur la station électrique voisine, ligne à haute tension, pour le moins la détérioration des fils conducteurs et les éléments de soutiens. Les effets du Boil-over peuvent aussi causer des blessures par projection d'éclats ou lésions internes par effet de surpression, toutes les personnes se trouvant sur le lieu en cas d'accident risquent d'être touchées par des brûlures du rayonnement thermique.

## **VI-2-Identification, repérage des sites à risques et politiques de contrôles à Skikda**

### **VI-2-1-La vulnérabilité urbaine face aux risques majeurs**

La situation du site industriel à deux kilomètres du centre ville, à quelques centaines de mètres de la zone touristique de la commune Arbi Ben M'hidi et la commune Hamrouche Hamoudi lui confère le privilège d'une nouvelle attractivité partagée par les communes limitrophes. La convoitise récente de cet espace s'explique par la présence des terres agricoles en grande partie privées qui sont, de plus en plus, cédés à une urbanisation



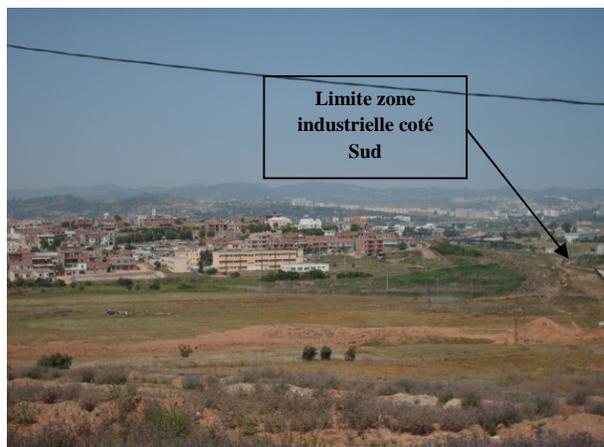
Source : Auteur, 2011

**Photo n°32 : Habitat précaire à quelques mètres de la zone industrielle**

majoritairement anarchique au profit de l'habitat individuel. A cette offre foncière alléchante s'ajoute la bonne desserte dont jouit ce site industriel. En effet, le site se trouve contourné par un chemin de wilaya (RN n°3) qui assurent toutes les relations intercommunales et régionales, un chemin qui mènent vers le centre ville du côté du port et l'autre voie vers la zone touristique Ben M'hidi, ce qui a contribué à renforcer cette attractivité.

Aujourd'hui, la ville de Skikda vit une urbanisation qui s'opère dans toutes les directions, se rapprochant à grand pas des murs de la zone industrielle.

A partir des alentours de ce pôle, c'est une grande masse de constructions périphérique qui voit le jour. L'étalement urbain qui entoure la zone industrielle devient une réalité qui augmente les enjeux en cas d'accident.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°33 : Commune Hamrouche Hamoudi joutant la zone industrielle**

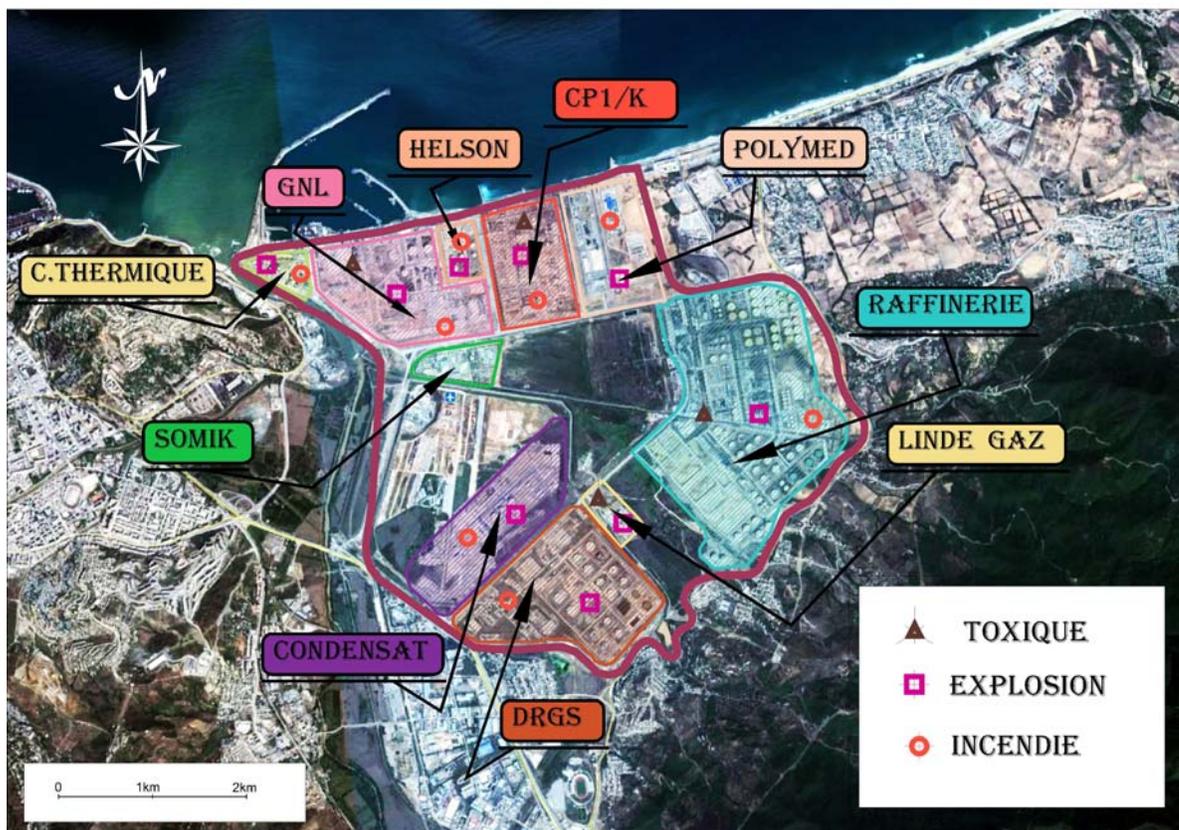
L'urbanisation importante aux abords des voiries glisse vers la zone industrielle sous forme de nouvelles constructions individuelles comme en témoignent les habitations le long de la route émanant vers la commune Ben M'hidi se trouvant déjà à quelques centaines de mètres de la clôture Sud de l'installation en question.

#### **VI-2-1-1-Confrontation des risques majeurs et de la vulnérabilité urbaine**

L'absence d'études de danger globale pour toute la zone, définissant les rayons de dangers d'éventuels accidents et des phénomènes, ne nous a pas permis de définir avec précision le périmètre du danger, un inconvénient pour délimiter les zones exposées aux dangers de l'ensemble des installations et de son personnel ainsi que la population résidant à proximité de cet établissement.

D'après la protection civile le site industriel regroupe tout les types des dangers (explosion, incendie et toxique), suite à la variété et la complexité des différents produits utilisés (annexe n°8) dans les diverses unités qui augmente le niveau des risques en fréquence et en gravité et la possibilité d'un effet de réactions en chaînes entre les différents bacs ou même entre les installations.

Pour mieux illustrer ces dangers générés face aux enjeux du milieu qui l'entoure nous optons dans le cas de notre étude, à identifier les risques pour les différentes complexes, un tel repérage nous a aidé à déterminer les zones où se situent les installations qui présentent un danger dans des cercles (la présence de bacs de stockage ou des matières dangereuses).



Source : Google Earth, Traitement personnel, 2011

Figure n°56 : repérage des risques dans les différents complexes

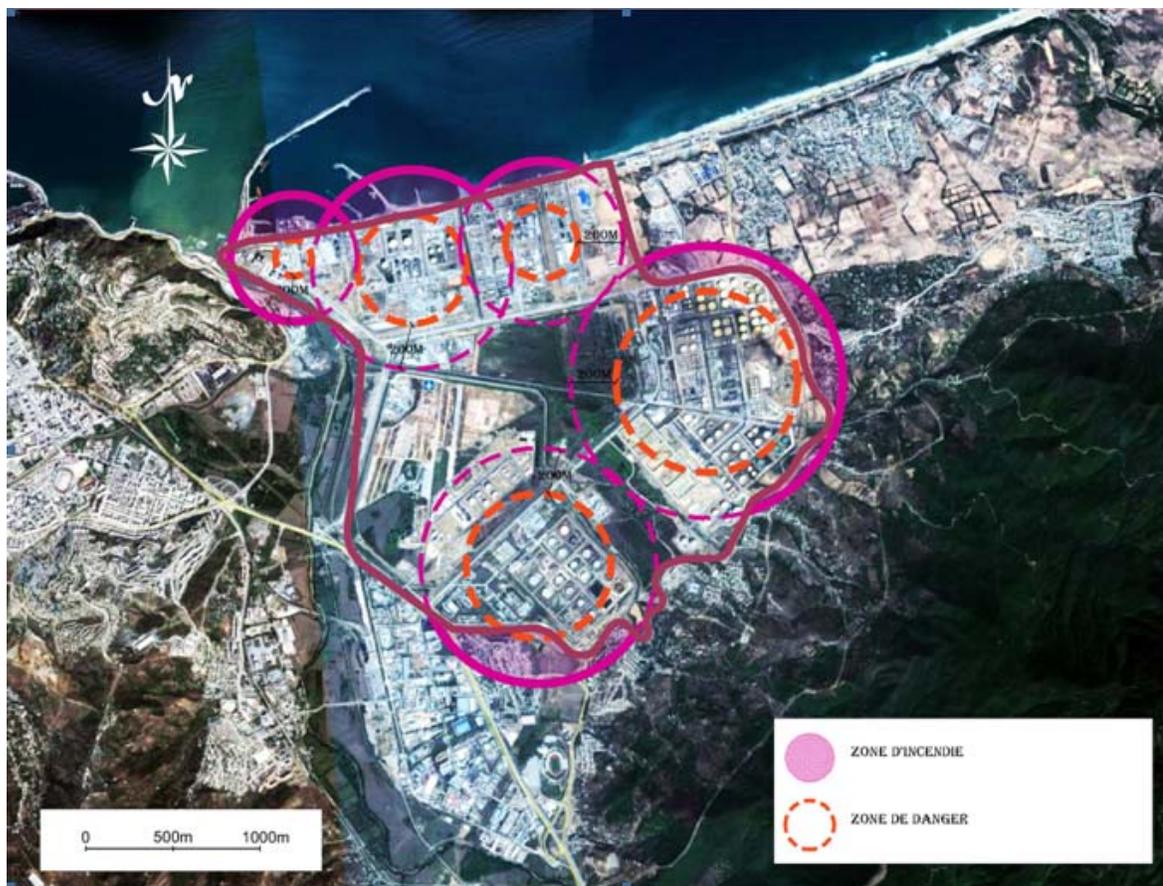
#### VI-2-1-2-Rayonnement du risque : un moyen de délimitation des zones sensibles

La délimitation des rayons des risques générés par zone sur l'espace susceptible d'être touché par les effets des différents accidents nous permet de faire ressortir les zones sensibles pouvant être touchées en cas d'accident majeur avec les concentrations de la population et des constructions éventuellement menacées. Pour obtenir ces tracés, nous avons repris les principales distances proposées par l'étude de dangers qui délimite les rayons des risques cités précédemment dans la modélisation des scénarii.

Les cercles qui représentent la zone la plus vulnérable aux risques industriels sont tracés à 100m de la clôture pour estimer le cas le plus défavorable pour les types de risques. Pour «palier» sur le tracé des zones à risque, il sera considéré, dans notre étude, que le danger se trouve sur la limite du cercle afin d'évaluer le cas le plus grave de cette zone d'exposition. La délimitation des rayons dépend de la nature du risque.

#### **Le risque d'incendie : concerne les structures et les êtres vivants**

Divers seuils d'effets thermiques sur les structures et sur les hommes sont référencés. Des listes non exhaustives de ces valeurs, exprimées en flux ou en doses reçus, les seuils d'effets thermiques sur les structures et sur l'homme sont considérés quelque soit le temps d'exposition.



Source : Google Earth, Traitement personnel, 2011

**Figure n°57 : Le rayonnement du risque d'incendie**

L'enveloppe de 200 m tient compte de l'assemblage des zones pour les scénarios d'incendie, il apparaît donc que certains biens immobiliers peuvent se retrouver pour quelques mètres à l'extérieur ou dans la zone d'exposition (figure n°57).

Il existe des différences de tolérance au rayonnement thermique d'un individu à l'autre, selon l'âge, l'état physique, la constitution de la peau, les enfants et les personnes âgées sont plus vulnérables. L'intensité du flux thermique reçu n'est pas le seul paramètre à prendre en compte. La durée d'exposition est tout aussi importante dans la réponse d'un sujet à un rayonnement thermique. Il peut causer des brûlures et asphyxie.

-Effets sur la structure : des dégâts importants à signaler

Il peut provoquer la destruction significative des vitres, des dégâts graves sur les structures selon le seuil des effets du flux radiatif :

5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des destructions de vitres significatives;

8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures;

-Effets sur l'homme : un danger permanent sur la vie des personnes

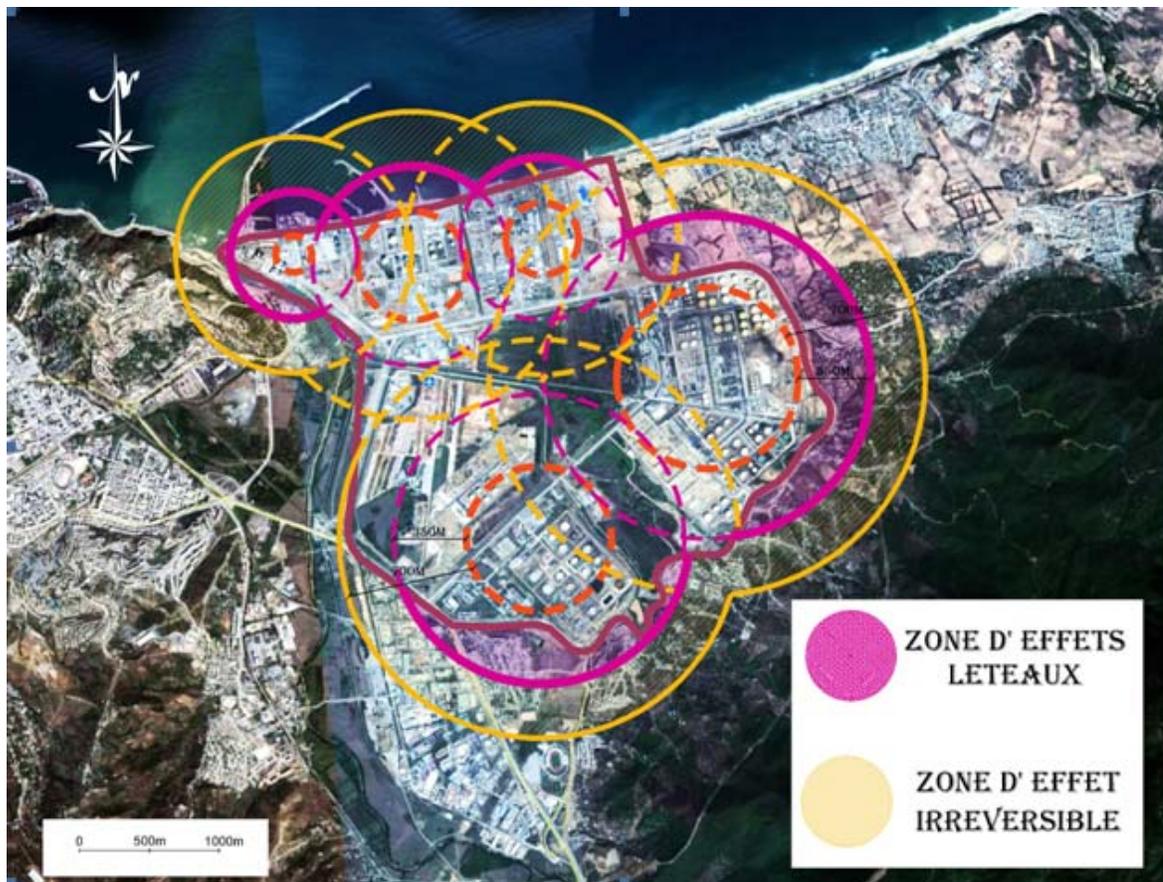
3 kW/m<sup>2</sup> ou 600 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>]. s, seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des

dangers significatifs pour la vie humaine ;

5 kW/m<sup>2</sup> ou 1000 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>], seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine;

**Le risque d'explosion : des seuls qui dépassent les limites de la zone industrielle**

Pour cet exercice nous avons déterminé deux zones, à savoir la Z1 : dans un rayon de 350m qui représente la zone d'effet létaux et la Z2 : dans un rayon de 700m qui représente la zone d'effet irréversible. (Figure n°59)



Source : Google Earth, Traitement personnel, 2011

**Figure n°58 : Le rayonnement du risque d'explosion**

Divers seuils d'effets de surpression sur les structures et sur les hommes sont référencés selon le niveau de Surpression (mbar).

140mbar seuil des premiers effets létaux pour les personnes (par effets directs : hémorragies pulmonaires), dégâts aux biens : effondrement partiel des murs et dégâts aux tuiles des maisons (zone Z1).

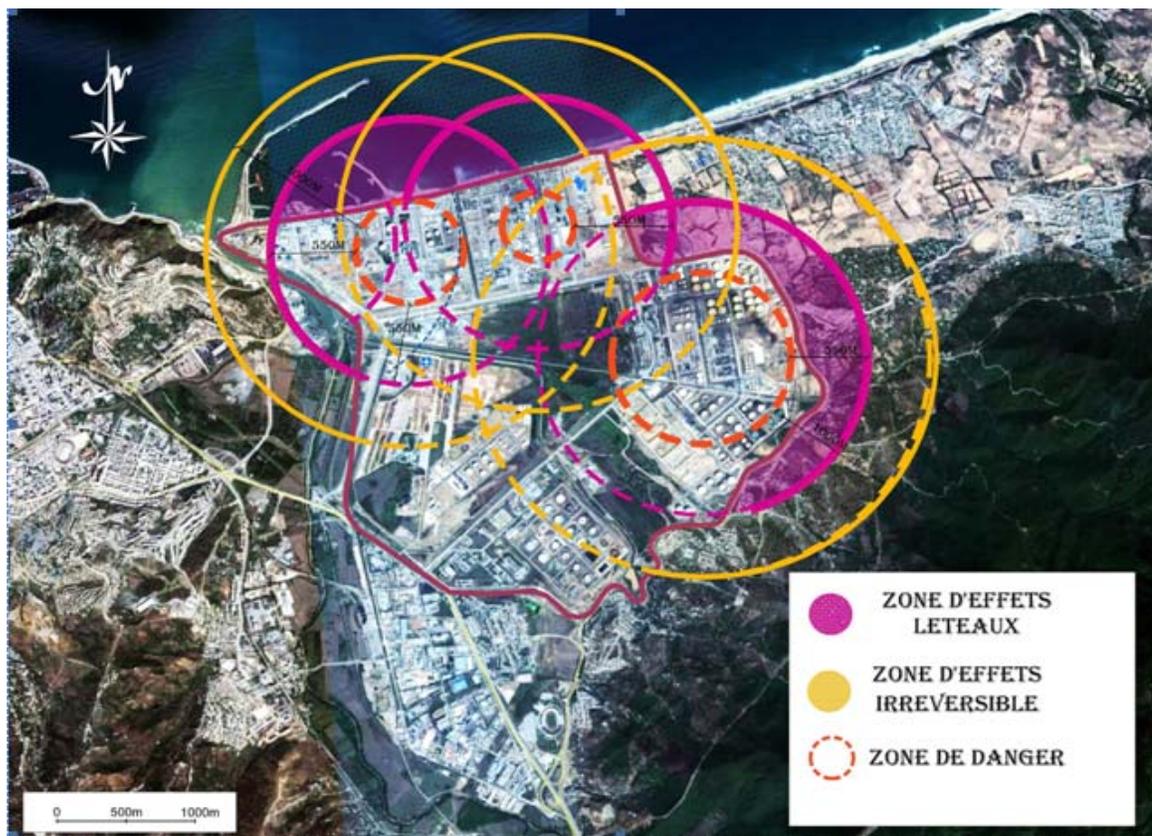
50mbar seuil des effets irréversibles pour les personnes (rupture des tympan dès 70 mbar) dégâts aux biens : destruction de 75% des vitres et occasionnelle des cadres de fenêtres (zone Z2). D'une façon générale, il est admis que le risque de blessures est susceptible de se

matérialiser lorsque les individus sont frappés par des fragments de vitres, de bois, des objets de décoration légers. Ce risque ne devrait pas être fatal tant que les structures plus lourdes comme les murs porteurs ne sont pas atteintes.

Dès que le risque d'effondrement apparaît, le risque léthal est présent, par effet d'écrasement ou de chocs de fragments massifs. On peut estimer que les dommages aux structures peuvent alors devenir suffisamment importants pour que les moyens de production industriels soient lourdement affectés, notamment les moyens de contrôle.

### **Le risque toxique : des effets irréversibles pour la santé des individus**

Dans le cas d'établissements hébergent, employant ou produisant des substances toxiques, et à partir des scénarios d'accidents retenus dans les études de dangers, des niveaux de seuils de toxicité permettent d'encadrer les effets potentiels d'une situation accidentelle. (Figure n°59)



Source : Google Earth, Traitement personnel, 2011

**Figure n°59 : Le rayonnement du risque toxique**

Les couples concentration - durée d'exposition associés à ces effets permettent de déterminer les seuils de toxicité, l'exposition étant considérée comme unique, par voie respiratoire et de courte durée définissant deux zones d'effets toxiques potentiels :

- La Z1 dans un rayon de 550m : le "seuil des effets létaux" (S.E.L) correspond à la

concentration, pour une durée d'exposition donnée, au dessus de laquelle on peut observer une mortalité au sein de la population exposée.

- La Z2 dans un rayon de 1000m : le "seuil des effets irréversibles" (S.E.I) correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au dessus de laquelle des effets irréversibles peuvent apparaître au sein de la population exposée (au plus 30 minutes peut fuir sans risquer d'effets irréversibles pour la santé).

Pour conclure, Cette étude nous a permis de prendre conscience des enjeux liés à la présence des cibles sur le territoire péri-industriel.

Connaître les distances Z1 et Z2 est plus que indispensable, mais en termes de conséquences potentielles, il est important de savoir si le territoire péri-industriel est lui aussi potentiellement concerné par ces effets, autrement dit, si les effets physiques redoutés peuvent «déborder » du site industriel et endommager ce territoire.

Dans notre cas, nous remarquons que les zone Z1 et Z2 sortent des limites du site industriel. Etant donné les zones d'effets redoutés, l'enveloppe globale de notre étude sera celle de la zone « Z2 », pour un scénario toxique. Cette zone s'étend sur 1000 m de rayon, comme le propose la Figure n° 59 précédente afin d'évaluer l'exposition par rapport au cas le plus contraignant.

Comme nous pouvons le remarquer, cette enveloppe globale des effets principaux d'un accident industriel majeur potentiel sur le site industriel renferme différents types de cibles matérialisées par des constructions à vocation résidentielle, des constructions à vocation industrielle, des infrastructures de transport d'intérêt local ou régional et des surfaces à l'état naturel.

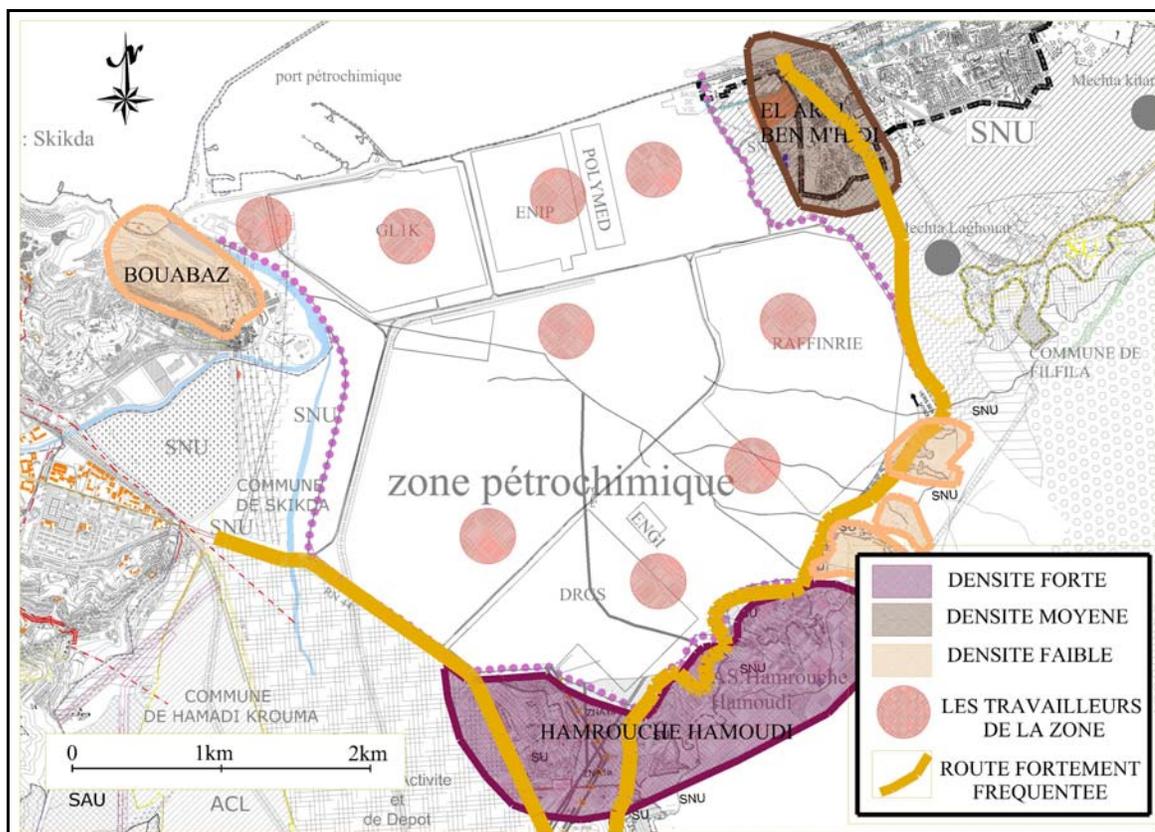
L'observation des zones d'effets montre que le périmètre global concerne tous les différents types de cibles : des cibles humaines, des cibles matérielles (bâti et réseau), ainsi que le milieu naturel et les rayons d'impact d'un incident englobent souvent les unités adjacentes.

A ce stade nous avons les connaissances que peuvent définir les rayons de dangers. Nous allons maintenant nous intéresser à la détermination des différentes dimensions de vulnérabilité du territoire péri-industriel concerné.

#### **VI-2-2-Cadre humain : Une population ignorante à l'égard des dangers qu'elle encoure**

La fréquentation des infrastructures et la présence des constructions à proximité de la zone industrielle est aussi le reflet d'un enjeu humain majeur que renforce la présence des résidents. Cette première remarque souligne l'intérêt de cette zone d'étude et fait prendre conscience de la population exposées et du degré d'exposition de cette dernière.

Compte tenu de la prépondérance de la cible humaine, l'enjeu humain peut être évalué à partir du nombre de personnes habituellement présentées sur le site, nous pouvons estimer la densité de la population concernée dans l'étude de la vulnérabilité du territoire péri-industriel.



Source : Etablie d'après PDAU 2004

Figure n°60 : La densité de la population concernée

### VI-2-2-1-Le risque industriel à Skikda: connaissance et ressenti de la population

#### -Localisation des individus enquêtés

Il est à noter qu'il a été réalisé au travers d'une enquête menée entre le 28 avril et le 6 juin auprès des constructions dans les principales zones urbanisées que comporte le territoire péri-industriel. Chaque quartier exposé a fait l'objet d'un questionnaire afin d'évaluer la conscience et la connaissance sur le risque (annexe n°9).

L'enquête, qui comportait 47 questions, a été effectuée, à la rencontre des individus dans la rue pour les habitants et dans les entreprises situées sur les communes.

De même une enquête a été menée dans les communes de Hamrouche Hamoudi, Ben M'hidi, Bouabaz. Nous avons essayé, outre le respect des proportions de population par commune, d'observer une relative équi-répartition des personnes interrogées au sein de l'espace urbain (annexe). Notre échantillonnage respecte des quotas stratifiés selon les critères du sexe, de l'âge, de la commune de résidence, 95% étaient propriétaires du bien immobilier les accueillant.

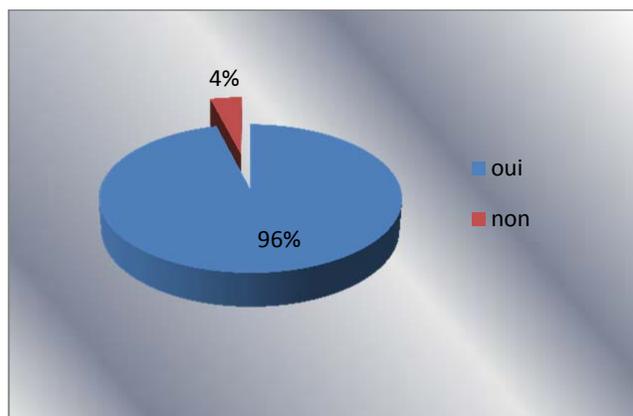


Source : Google Earth, Traitement personnel, 2011

Figure n°61 : Skikda: les lieux de l'enquête (2011)

▪ **La perception du risque : est plus que prévisible chez les individus**

Les individus interrogés sont bien conscients des risques industriels qui peuvent se manifester et des catastrophes susceptibles de se produire dans la ville, lorsqu'il leur est demandé de citer les risques auxquels ils se sentent le plus exposés, les craintes qui dominent sont, très clairement, les risques de voisinage du complexe industriel.

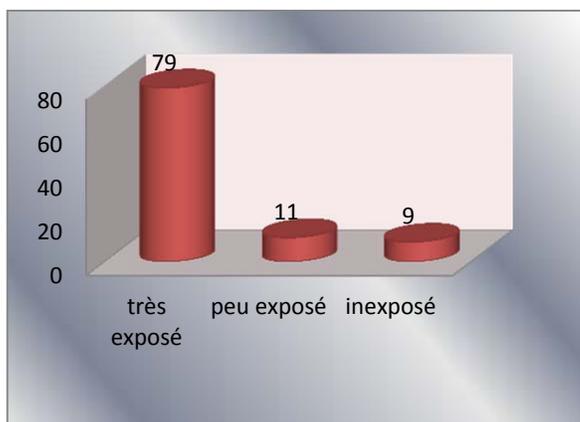


Source : établi selon questionnaire, 2011

Graphes n°4 : la perception du risque par les habitants

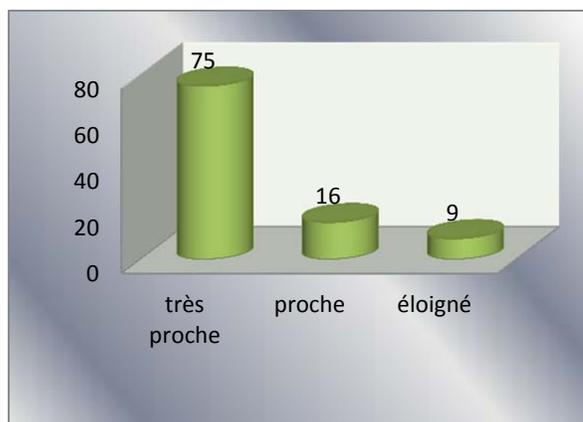
La répartition des réponses est évidemment liée au contexte local dans lequel s'inscrit l'enquête. Les risques industriels apparaissent en première position vraisemblablement parce que les personnes interrogés ont une bonne connaissance de la dangerosité du site industriel (d'après les multiples accidents survenus).

-Un fort sentiment d'exposition au risque industriel



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°5 : Le sentiment d'exposition au risque industriel**



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°6 : Estimation de la distance**

Le niveau d'exposition au risque industriel chez la population située aux alentours du site industriel est assez fort, puisque celles et ceux qui se déclarent très exposés au risque représentent les trois quart des répondants.

#### **VI-2-2-2-La formation et la recherche comme outils de maîtrise ; prémices d'une réglementation à encourager pour les professionnels**

-La formation et la recherche : entre réalité et perspective

La Loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable prévoit un enseignement des risques majeurs. Les programmes d'enseignement des risques majeurs ont pour objectifs de :

- fournir une information générale sur les risques majeurs.
- inculquer une formation sur la connaissance des aléas, des vulnérabilités, et des moyens de prévention à prévoir.
- informer et préparer l'ensemble des dispositifs devant être mis en œuvre lors de la survenance de catastrophes<sup>(2)</sup>.

L'Etat veille à relever le niveau de qualification, de spécialisation et d'expertise des institutions et de l'ensemble des corps qui interviennent dans la prévention des risques majeurs et dans la gestion des catastrophes<sup>(3)</sup>. (Art. 14)

-La formation des employés par la sensibilisation interne :

Un bilan annuel doit préciser les besoins du personnel pour chaque unité afin d'améliorer leurs connaissances, il existe plusieurs formes de formations :

Une formation théorique : Des séminaires sont organisés par des cadres spécialisés où des recommandations sont transmises au PDG pour être actualisées dans les plans d'action. Des dépliants

sont dispatchés pour le personnel, Des affiches dans le Panneaux d'affichage, note de service, briefing (réunion d'information) chaque jour pour le personnel d'intervention.

Une formation pratique : Chaque complexe aura des exercices réels des phénomènes en équipe (un chef, un sous chef, un servant,...) ils s'organisent par affichage, il s'agit des exercices de performances ou les simulacres.

-La sensibilisation externe par des recyclages spécialisés :

La direction de Sonatrach organise des stages de recyclage pour ses employés, à des fins de formation et d'élévation de leur qualification. Près de 55 % de l'effectif sont concernés par une formation en 2009, soit une progression de plus de 7% par rapport à 2008. Le budget consacré à celle-ci est de près de 10 millions de dollars équivalent, en augmentation de plus de 20% par rapport à l'année précédente. A cet égard, le travail de mise à niveau et de spécialisation du personnel est accompli par les trois centres de formation de Sonatrach: l'IAP, le CPE.

### VI-2-2-3-Les défaillances humaines à l'origine de catastrophe

Un incendie majeur dans une unité, par son impact psychologique et ses effets de rayonnement sur les travailleurs des unités avoisinantes, peut engendrer un effet de panique et des incidents d'exploitation en chaîne. La négligence et l'ignorance du personnel peut être la cause des grandes catastrophes, Les exemples ne manquent pas tels que :

- L'incident CP1/K 1982 fuite de chlore donc un effet toxique une panique chez le personnel, ils n'ont pas mis les casques pour se protéger

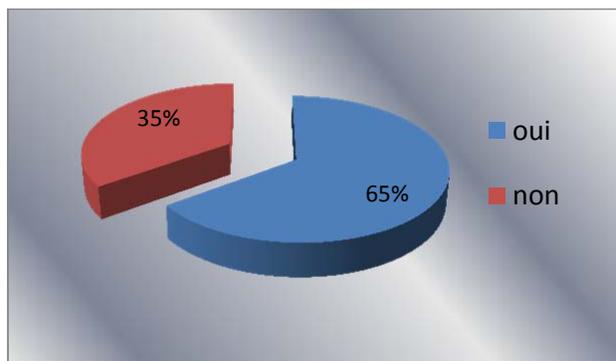
- Terminal 2005 défaut d'un véhicule qui était près du bac, la fuite de gaz du véhicule a provoqué une explosion c'est une négligence de la part du personnel.

-La connaissance des différents risques qui encourent l'établissement

D'après l'enquête réalisée pour les travailleurs de l'usine sur la connaissance des risques auxquels ils sont exposés, ils se répartissent en deux groupes :

Le personnel qui connaît les risques industriels représente 65%, ce sont les agents chargés de l'intervention, ils sont spécialisés dans le domaine de la

sécurité industrielle. Pour le deuxième groupe de groupe 35% c'est les administrateurs qui affirment de ne pas connaître les risques par manque de sensibilisation et par conséquent ils affirment que « ce n'est pas leurs taches ».

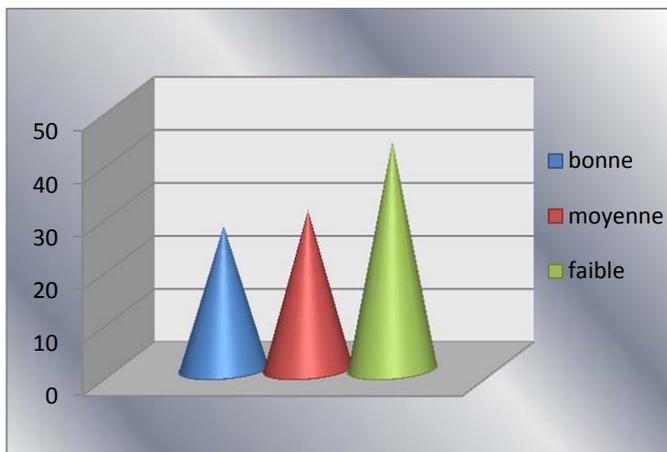


Source : établi selon questionnaire, 2011

Graphique n°7 : la connaissance des risques par les employés

-La sensibilisation du personnel : une théorie parfaite mais une pratique insuffisante

Le personnel révèle la mauvaise circulation de l'information sur les risques, par mesure de sécurité les responsables ne donnent aucunes informations sur les dangers qui existent au sein des établissements. Les enseignements tirés des différents exercices ou catastrophe antérieures sont formulé par des programmes de séminaire. Sur le plan théorique, ce

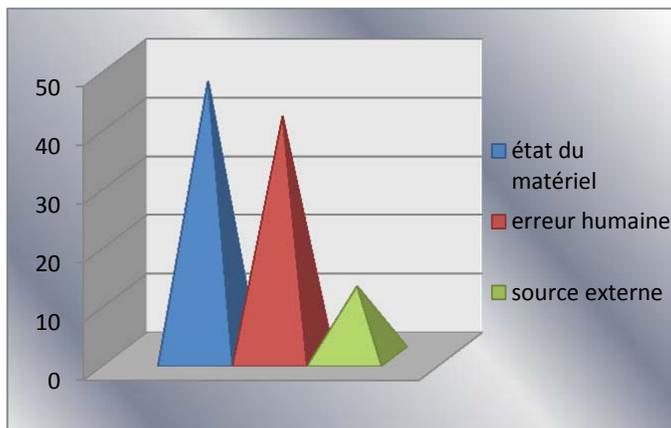


Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°8 : La sensibilisation du personnel**

retour d'expérience et bien pris en considération tandis que sur le plan pratique les mesures de prévention n'ont pas étaient pris en compte.

-L'éventualité d'un désastre : la responsabilité de qui ?



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°9 : la source d'un désastre**

Malgré les efforts fournis à Skikda, l'erreur humaine et l'état de matériel présentent les principales sources de dangers, les exemples révélateurs de leurs circonstances ne manquent pas:

L'erreur humaine est à l'origine des dernières explosions (l'incendie d'un bac de stockage dans la ZI 2005). Il y a lieu à déplorer l'absence d'une culture de la sécurité.

L'accident GNL 2004 suite à un défaut matériel, le personnel a déclaré que l'installation ne peut pas continuer la production, et par négligences de la part des dirigeants qui n'ont pas pris en considération ces PV d'expertise.

D'après l'enquête le CPI/k demeure une bombe atomique et qui peut engendrer des dégâts à grandes ampleurs, l'installation est très vétuste mais à l'heure actuelle rien n'a été fait pour sa rénovation.

Le contrôle de l'installation par des commissions d'inspecteurs 1fois/mois, mais la responsables ne prennent pas en considération les PV et les rapports établis par les spécialistes en HSE. Parmi Les sources externes cités, la probabilité d'une catastrophe naturelle (la plate forme est exposée aux séismes et aux inondations elles n'ont pas était planifié dans les plans d'intervention).

Notant aussi un manque flagrant dans le personnel comme le montre le tableau n°27 :

| Les établissements  | Insuffisances   |
|---|---|
| Raffinerie de pétrole de Skikda   | <b>Personnel d'intervention jugé insuffisant (18 par poste).</b>                        |
| Complexe des matières plastiques (entreprise nationale des industries pétrochimiques) | <b>-Personnel d'intervention jugé insuffisant (15 par poste).</b>                       |
| Complexe gaz naturel liquéfié   | <b>-Personnel d'intervention jugé insuffisant (15 par poste).</b>                       |
| Société méditerranéenne des polymères (polymed)                                       | <b>-Personnel d'intervention jugé insuffisant</b>                                       |
| Linde Gas Algerie ( ENGI )  | <b>-Personnel d'intervention inexistant.</b>  |
| Centrale thermique électrique (CTE) de Skikda   | <b>-Personnel d'intervention inexistante.</b>   |
| Entreprise de transport des hydrocarbures par canalisations (DRGS)                    | <b>-Personnel d'intervention insuffisante.</b>  |
| HELISON PRODUCTION S.P.A  | <b>-Personnel d'intervention inexistante.</b>   |
| Skikda SPA  | <b>-Personnel d'intervention inexistante.</b>   |
| E G Z I K<br>FIR  | <b>-malgré cet apport les besoins restent disproportionnés par rapport aux risques.</b> |

Source : protection civile Skikda, 2011

**Tableau n°26 : Un inventaire sur le personnel des établissements**

#### **VI-2-3-4-La recherche : un aspect de prévention à ne pas négligé**

A cet égard, il est significatif de signaler la tenue de multiples rencontres et séminaires ayant pour objet la lutte contre les risques majeurs de catastrophes naturelles et industrielles.

Citons à titre illustratif :

- Un Séminaire International Du 24 au 25 Janvier 2009 « Ingénierie du risque : Défense en Profondeur et Résilience » organisée par Sonatrach, en collaboration avec le laboratoire de recherche appliquée au développement et à la technologie de l'université d'Oran Es-Sénia, cette manifestation comme une réponse au problème de sécurité que pose le secteur de l'énergie, notamment les complexes et infrastructures sur lesquels repose un édifice énergétique porteur de risque. C'est dans l'optique de la prévention que se dérouleront ces journées

scientifiques. Selon la cellule de communication de l'Aval, basée à Arzew, ce colloque, regroupera des universitaires, des experts et des professionnels du secteur industriel intéressés, de par leur profession ou leurs recherches scientifiques, ils peuvent débattre cette problématique.

Les organisateurs ont retenu plusieurs thèmes relatifs au concept de prévention et aux approches des notions de risque et danger : le risque chimique, les risques et matériaux, la fiabilité des systèmes industriels et technologiques, l'organisation de l'entreprise et gestion du risque industriel, la politique Hygiène, sécurité et environnement (HSE) au travail, l'urbanisme et les risques technologiques, les enjeux et les impératifs environnementaux dans la vie de l'entreprise, le droit et la règle dans la gestion du risque.

Ces journées internationales permettront d'établir un pont entre les entreprises industrielles et l'université pour un échange mutuellement fructueux et pour bénéficier de la démarche et des connaissances scientifiques des universitaires et des experts quant au traitement de certaines problématiques liées à l'activité industrielle.

-Le 3ème forum des assurances qui s'est tenu à Alger du 13 au 15 octobre 2002 sur les « *Assurances contre les risques des catastrophes naturelles* » ;

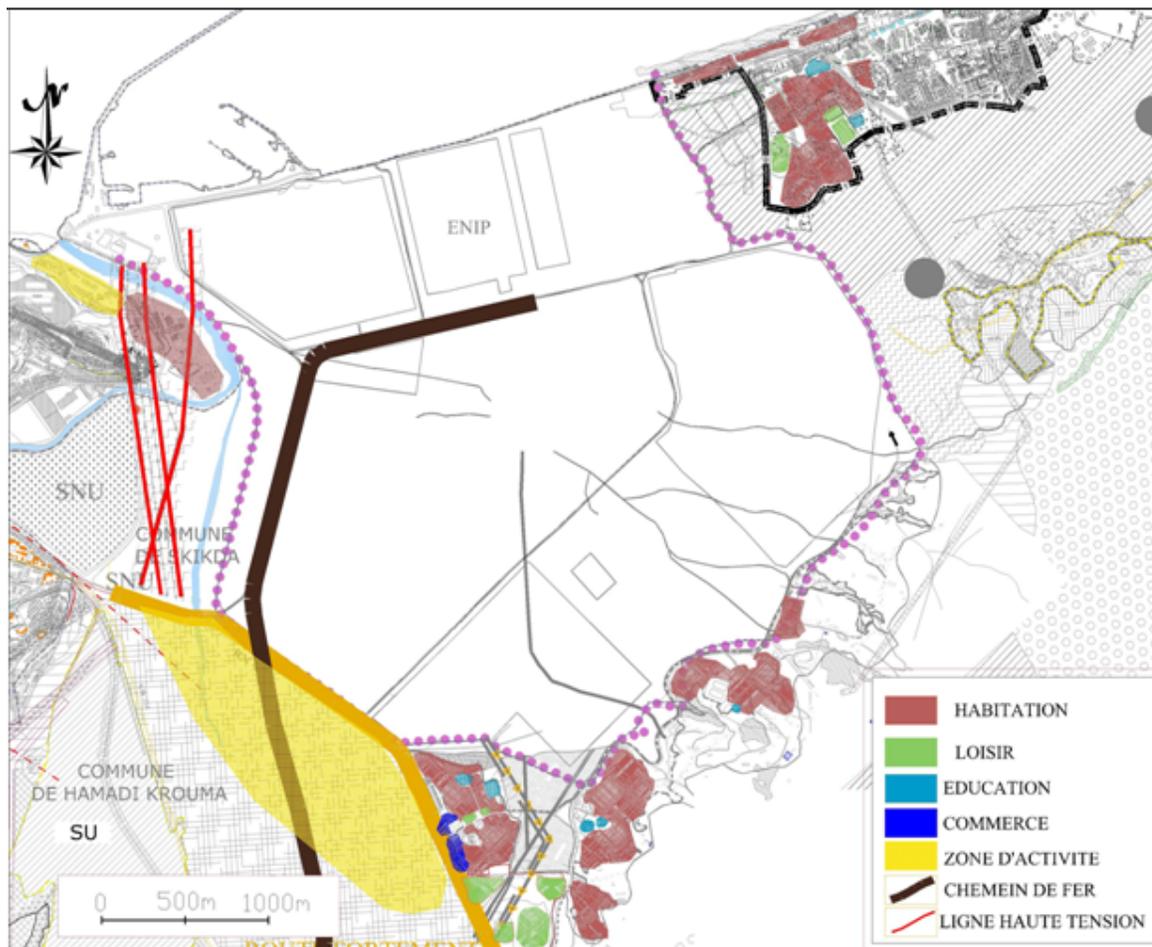
-La journée d'étude sur la prévention des risques majeurs, Skikda, 19 janvier 2005

-Séminaire sous le thème « Ensemble rendons le monde plus sûr » que s'est ouverte le 22 - 06 - 2008, la 2e édition du Salon algérien des risques industriels (Sari) à la Bibliothèque nationale d'El Hamma.

De telles rencontres témoignent d'une prise de conscience des dangers. Elles offrent l'opportunité aux experts et aux spécialistes de faire état des résultats de leurs études et de leurs recherches et d'attirer l'attention des autorités responsables sur la nécessité d'octroyer des d'octroyer des moyens adéquats et de mettre en œuvre une politique adaptée en la matière.

### **VI-2-3-Cadre matériel : Evaluation du cadre bâti ; un décalage entre la réalité et les instruments**

La représentation du cadre bâti permet de mettre en évidence les parcelles les plus vulnérables à l'occurrence d'un accident industriel majeur. Il est à noter que ces parcelles sont celles où l'enjeu humain est prépondérant, comme la voie de chemin de fer, l'autoroute ou encore les résidences les plus exposées. Cela n'a rien de très étonnant puisque dans la pondération l'enjeu humain a été privilégiée. Cette représentation permet de mettre en évidence les zones qui sembleraient devoir faire l'objet de mesures d'atténuation de la vulnérabilité de façon prioritaire, dans le cadre de la mise en œuvre d'une démarche de reconquête de la sécurité sur le territoire péri-industriel.



Source : Etablie selon PDAU, 2004

**Figure n°62 : Une masse importante d'équipement et de bâti**

Ainsi pour identifier ce paramètre il est nécessaire de considérer de façon particulière les ERP (école, lycée, loisir,...) pour lesquels l'exposition sera temporaire mais aussi implique un grand nombre de personnes. Cette représentation permet de faire ressortir les parcelles qui présentent la vulnérabilité la plus importante en fonction de leur enjeu propre mais aussi en fonction de leur exposition.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°34 : Stade du 20 Aout**

La cible matérielle est présente sur ce territoire, notamment, avec bâti résidentiel mentionné ci-dessus mais aussi par la présence de la zone d'activité, autres que le site industriel étudié, ainsi que par la présence de trois importants réseaux de communication (route nationale, voie ferrée et ligne électrique).

Cette zone nommée l'Arbi Ben M'hidi présente plus d'une centaine de constructions exposées aux effets de surpression d'au moins 20 mbar (bris de vitres et projections), c'est à dire dans les 700m mètres autour du site industriel.

Il est à noter que cette zone urbanisée Est correspond à la première zone de l'enquête qui a été effectuée sur terrain.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°35 : des habitations exposés à Arbi Ben M'hidi**

Cette zone dite Hamrouche Hamoudi compte plusieurs constructions exposées aux risques d'explosion et d'incendie.

La photo n°36 précise que depuis le site industriel sont exposés des équipements et des ERP. Il est à noter que cette zone urbanisée Sud correspond à la seconde zone de l'enquête qui a été menée sur terrain.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°36:un amas d'habitations et d'équipements**

Cette étude permet de fournir une «fiche d'identité» de chacune des cibles exposées. L'objectif est, en plus de renforcer la connaissance sur la composition du territoire péri-industriel, de savoir pourquoi la cible observée est vulnérable, mais aussi de savoir comment cette cible peut à son tour être source de danger pour son environnement. Aussi nous avons remarqué l'existence des établissements recevant du public (ERP)

à savoir les écoles primaires et une mosquée. Ce type d'équipement expose un nombre important de population aux effets d'un éventuel accident à la zone d'habitat dans L'Arbi Ben M'hihi, ainsi qu'une partie de Hamrouche hamoudi. A l'Est, c'est la cité Bouabaz un nombre important d'habitats épars et des zones d'activité qui seront aussi exposés.



Source : Auteur, 2001

**Photo n°37 : un club de jeunesse**

N'étant pas conscient de la gravité de la situation, les autorités locales continuent à autoriser ou à ignorer les constructions dans les zones les plus exposées au danger.

### **VI-2-3-1-Caractérisation des parcelles, appartenant à la cible matérielle**

Concernant la cible matérielle bâtie, dans la perspective de l'étude de la vulnérabilité, deux données issues de l'enquête de terrain sont à observer :

-Ces foyers visités étaient dépourvus de doubles vitrages.

-Ces foyers ne possèdent pas une pièce sans fenêtre, qui pourrait servir de pièce confinée en cas de besoin.

La donnée sur le double vitrage est intéressante, car il s'agit d'une information permettant une atténuation des effets de projection de bris de vitres pour la majeure partie des biens immobiliers concernés.

En termes de capacité de résistance des constructions, il est à noter que toutes ces maisons sont bâties en pierres, parpaing ou brique, la plupart sont des constructions datant du début des années 1990. Elles semblent présenter un aspect solide mais ceci est-il suffisant comme critère de résistance aux efforts physiques potentiels ?

Une autre caractéristique de ces quartiers est leur fonction unique de résidence. Il n'y a aucun bâtiment de type industriel construit en métal (poutres et bardages métalliques), des toitures sont en tuiles, ou toit terrasse cette information apportant la potentialité de projections.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°38: Des constructions situées dans la zone d'effets létaux**



Source : Auteur, 2011

**Photo n°39 : Des habitations attenantes**

Autre faiblesse observée concernant la cible matérielle bâtie, en effet, les quartiers sont constitués, le plus souvent, de constructions attenantes les unes aux autres.

Cette configuration serait de nature à faciliter la progression d'un incendie. Les bâtisses en zone aux effets létaux sont des maisons individualisées. Cependant, le territoire urbanisé ne se caractérise pas uniquement par la qualité de son bâti.

La pièce confinée (sans fenêtre), servira comme un abri en attendant les secours. Dans sa mitoyenneté une maison, peut être source de danger en cas d'explosion ou d'incendie.

Ces maisons ne semblaient pas particulièrement avoir été construites en tenant compte de l'existence de ces risques industriels.... Certaines mesures ou prescriptions techniques (de « bon sens », le plus souvent) auraient pu être recommandées comme la présence d'une pièce «confinable ». Une limitation des ouvertures donnant directement sur la zone industrielle ou encore l'absence de la porte d'entrée principale du côté exposé minimisent le danger.

#### **VI-2-3-2-La cible matérielle réseau : des voies de fréquentation multiples à proximité de la zone industrielle**

Des voies de communication terrestre, existent et sont à proximité du site industriel comme le montre la figure n°62 du cadre bâti : la route national N3. Cette voie de communication présente pour l'exposition des usagers, 100 mètres environ en zone aux effets létaux. Le risque d'exposition d'un grand nombre de personnes, en cas d'accident sur le site industriel, n'est pas à négliger. La fréquentation de ces axes de transport est importante, ce qui les rend stratégiques pour l'activité régionale. La voie nationale N3 reste la plus fréquentée quotidiennement.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°40 : une voie rapide située dans la zone d'effets létaux**



Source : Auteur, 2011

**Photo n°41 : Les lignes haute tension**

Cette ligne passe à proximité site industriel et serait la première cible extérieure en cas d'accident, elle passe à moins de 40 mètres du côté Ouest de la zone.

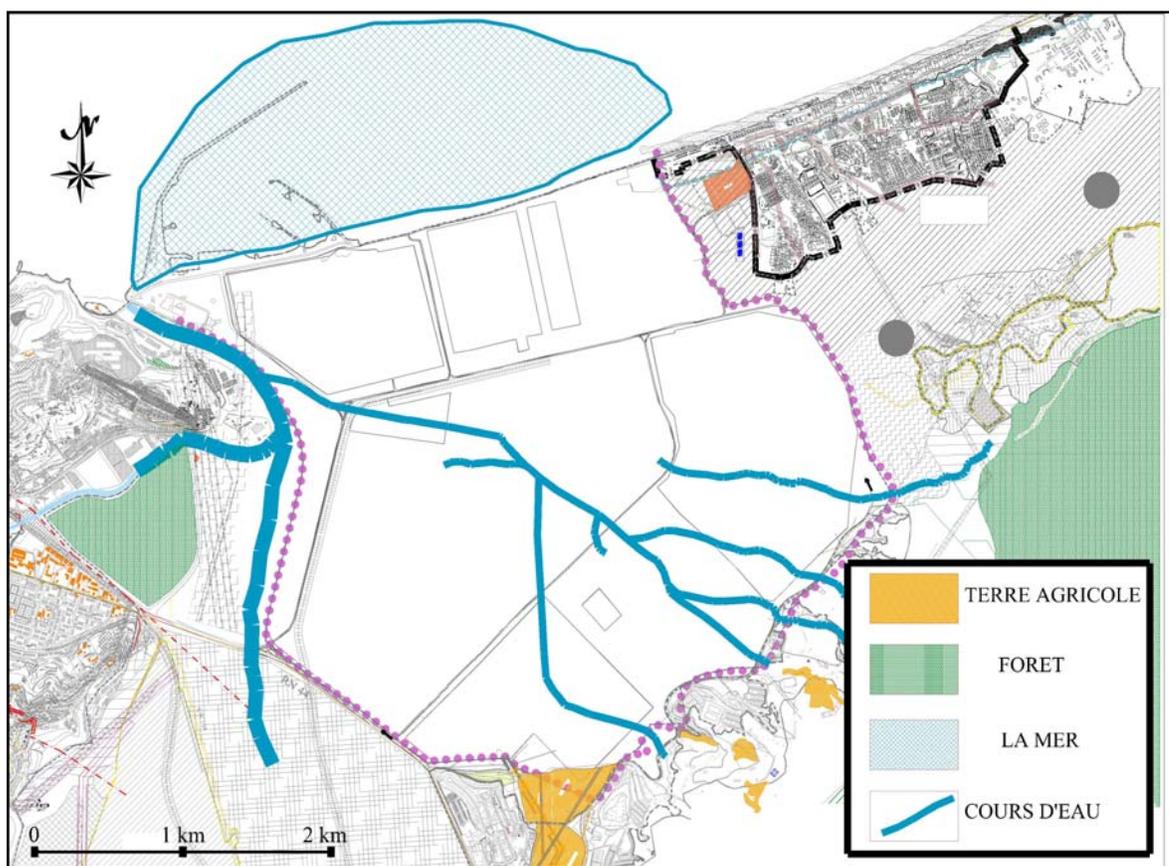
Par contre, qu'en est-il de l'attache des câbles de transport ? La chute de câbles au sol (notamment électrique) serait un élément non négligeable de renforcement de la crise avec des risques pour les habitants de la zone et pour les équipes de secours.

Un autre élément constitutif du réseau filaire est à prendre en compte, la ligne électrique à haute tension (63 kV).

Elle présente aussi plusieurs sources de danger : un danger pour les équipes d'intervention et les câbles passent au-dessus de l'autoroute, une chute de ces câbles au sol serait de nature à créer des sur-accidents (carambolages, électrocutions, ralentissement de l'accès du site aux secours, à l'évacuation des populations....).

#### VI-2-4-Cadre naturel : Contexte naturel menacé malgré un arsenal juridique

L'aspect Général de ce territoire est « verdoyant » avec la présence de parcelles à vocation naturelles et agricole. Une autre menace pour le bâti et les êtres qui y habitent, le milieu naturel environnant, il a été signalé que l'aspect des quartiers entourant le site industriel est « vert ». Cette verdure est diverse : des étendues zones boisées, des parcelles cultivées, des friches naturelles et, des cours d'eau, des zones de prairies où passent quelques animaux ou encore des prairies en friche.



Source : Etablie selon PDAU 2004

Figure n°63 : Le milieu naturel exposé

Le risque d'incendie initié par le site industriel et de propagation de celui-ci, via le milieu naturel, n'est pas à négliger. Le principal risque hormis une propagation d'un incendie de proche en proche entre les constructions attenantes, serait le renforcement de la température par une inflammation des prairies et bosquets et la fumée que cet incendie produirait.



Source : Auteur, 2011

**Photo n°42 : une zone agricole aux limites**



Source : Auteur, 2011

**Photo n°43 : friche naturelle**

de risque, on peut avoir les renseignements pour l'ensemble du territoire péri-industriel.

Le tableau n°28 présente un exemple typique des interactions entre les cibles pour effets de suppression possible que pourrait entraîner un accident industriel majeur au niveau du site industriel. Il montre que ces interactions peuvent être nombreuses et être autant de sources de danger pour les populations concernées. Ce qui caractérise ces micro-effets

dominos, c'est que ces enchaînements de conséquences vont être, potentiellement, autant de «foyers » à traiter pour les équipes de secours et donc autant de moyens opérationnels sur la source accidentelle. Par ailleurs ces conséquences auront une autre caractéristique, ce sont les échelles d'espace et de temps qu'elles peuvent induire.

Concernant la chute des arbres sur les constructions ou les hommes, il n'y a des arbres de grande taille susceptibles de causer des dégâts. Le risque toxique endommage la faune et la flore et contamine les eaux.

En concluant, toutes les cibles (humaines, matérielles ou naturelles) peuvent faire l'objet d'une étude de vulnérabilité dans une fiche d'identité, en effet, pour chaque effet



Source : Auteur, 2011

**Photo n°44 : une zone boisée favorise le risque d'incendie**

|                                    |                                    |  |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Bâti en ZE létaux                  | Destruction partielle des murs     | Victimes humaines  |
|                                    | Chute de câbles électriques au sol | électrocution<br>Ralentissement de progression d'évacuation                                    |
| Bâti à plus grande distance        | Bris de vitres                     | Victimes humaines  |
|                                    | Chute de câbles électriques au sol | électrocution<br>Ralentissement de progression d'évacuation                                    |
| Voie ferrée                        | Interruption service               | Débris sur les voies<br>Endommagement de matériel  |
|                                    | Effet de souffle sur l'homme       | Atteinte sur l'homme   |
| Autoroute                          | Effet de souffle sur l'homme       |  |
|                                    | Sur-accident                       | Transport de matières dangereuses<br>Effet domino  |
|                                    | Endommagement de véhicules         |  |
| Chute de câble ligne haute tension | Coupure électricité                | Réduction de capacité électrique aux localités voisines  |
|                                    | Coupure autoroute                  | Ralentissement de l'accès des secours et évacuation victimes<br>Electrocutions<br>Carambolages |

Source : Auteur, 2011

**Tableau n°27 : Représentation des interactions possibles (non exhaustif) entre les cibles qui composent le territoire péri-industriel : cas de la surpression.**

### **VI-3- Cadre sociétale : Participation et information citoyenne, et politiques urbaines**

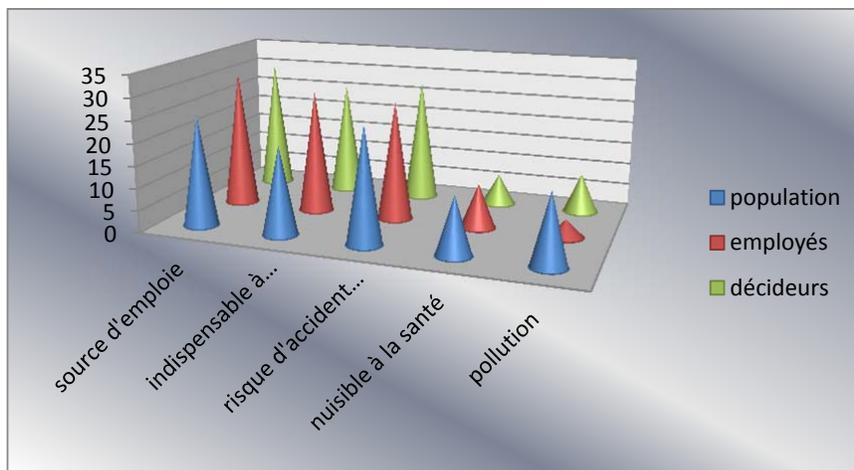
L'évaluation de la vulnérabilité se déclare, incontestablement, la manière dont les différents acteurs appréhendent ces risques ainsi que la connaissance des modalités de leur gestion. Quelles sont les conduites à tenir en cas de catastrophe ? et le public les connaît-il ? L'organisation institutionnelle de la gestion est-elle claire ? Pour optimiser la prévention et permettre une réduction des dommages en cas d'événement catastrophique, l'information est l'un des maillons clés de la prévention des risques majeurs.

Nous avons cherché à vérifier le lien entre connaissance de la gestion des risques et l'information préventive officielle. Pour cela, nous avons mené une enquête sur terrain auprès de 3 échantillons différents : La population péri industrielle, les employés de la Sonatrach, les décideurs (DUCH, protection civile, Wilaya...).

#### **VI-3-1- Une perception ambivalente du risque industriel**

La représentation ambiguë de l'industrie, à la fois pourvoyeuse de dangers (et de nuisances) et d'emplois. Révélatrices de cette attitude ambivalente envers les industries, sont par

exemple les réponses faites, à travers les gens enquêtés « Pour vous le complexe industriel est source de... » : La plupart des individus interrogés choisissent, parmi les modalités proposées, à la fois des modalités positives (source



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°10 : La perception ambivalente du site industriel**

d'emploi) et des modalités négatives (accidents industriels).L'industrie peut alors être représentée comme un personnage à deux visages, l'un souriant – puisqu'il apporte de l'emploi–, l'autre chagrin – puisqu'il peut à tout moment exploser de colère.

### **VI-3-2-Information préventive et représentations des risques industriels par les Skikdis**

#### **VI-3-2-1-La distribution de l'information préventive**

Les populations soumises à des risques majeurs sont la cible d'une information préventive. Le droit des citoyens à être informés sur les risques auxquels ils sont exposés suppose qu'ils reçoivent cette information sans avoir à en faire la demande.

Certes la contrepartie de ce droit est, tout de même, un devoir de s'informer qui devrait entraîner les citoyens à faire des recherches, notamment dans certaines circonstances comme l'acquisition d'un bien immobilier.

La prise de conscience du pays sur la prévention du risque, avec la promulgation d'une loi : 25/12/2004 et qui a insisté sur :

- Le droit à l'information : Il s'agit dès lors d'annoncer, d'informer, à la faveur du droit du citoyen à l'information sur les risques encourus afin d'éviter son exposition inutile.

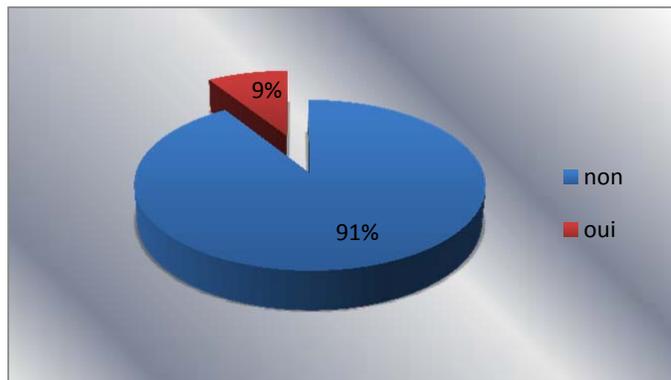
- La formation : Il s'agit de former pour mieux se protéger à la faveur de l'éducation du citoyen aux risques majeurs et l'enseignement dans tous les cycles.

La diffusion des informations des risques industriels est théoriquement, du ressort de l'exploitant censé la reconduire tous les cinq ans et en collaboration avec les autorités publiques (mairie) mais réellement depuis la loi du 04-20, rien n'a été fait pour informer ces populations.

Le périmètre des effets potentiels d'un accident, tel que reporté dans les plans particuliers d'intervention, est un document qui est réservé seulement pour les responsables chargé de la

sécurité de Sonatrach et les autorités publiques qui sert de référence pour la distribution des plaquettes contenant cette information préventive « risques industriels ».

91% des foyers interrogés avait reçu une information spécifique sur les risques encourus. Comme les responsables de la sécurité nous ont fait préciser, qu'aucune information spécifique sur les risques n'a été faite.



Source : établi selon questionnaire, 2011

Graphique n°11 : Population informée sur le risque

Le volet information des populations voisines n'est pas suivi, les personnes interrogées affirment que de

n'avoir jamais eu d'information sur les risques auxquels ils se sont exposées. Les variables sociodémographiques ne sont pas fortement discriminantes : hommes ou femmes, propriétaires ou locataires, personnes célibataires ou mariées, ayant ou non des enfants affirment de n'avoir reçu ces documents.

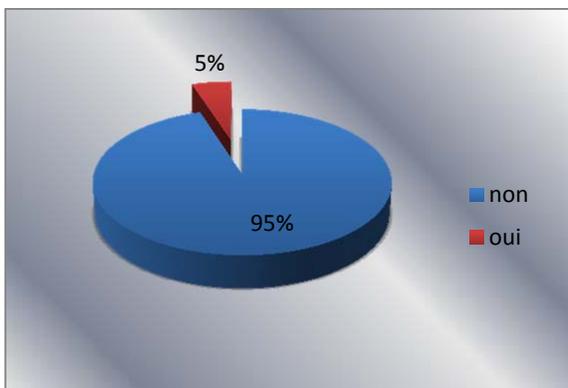
- les plus jeunes (jusqu'à 20 ans) et les titulaires d'un baccalauréat. Ce groupe est le moins sensible à cette information, probablement parce qu'il s'agit en général de personnes non responsables des structures où ils logent, vivant soit chez leurs parents, soit dans un foyer
- le groupe des 20-39 et 40-59 ans : affirment qu'ils n'ont pas des priorités de gestion du quotidien qui détournent leur attention de ces types de documents. Seules les personnes les plus diplômées (au-delà du baccalauréat) qui apparaissent les mieux informées.

Les enfants ne bénéficient pas des exercices pédagogique de similitude au niveau des écoles afin qu'ils acquièrent les bons comportements dans le cas de la survenance d'un accident.

Ceci répondrait, cependant, à une demande car notre visite a été à l'origine de nombreuses questions et interrogations montrant que cette question des risques industriels majeurs intéresse les populations concernées. Mais pour ces populations savoir quelles mesures prendre en cas de dysfonctionnement du site industriel est un droit.

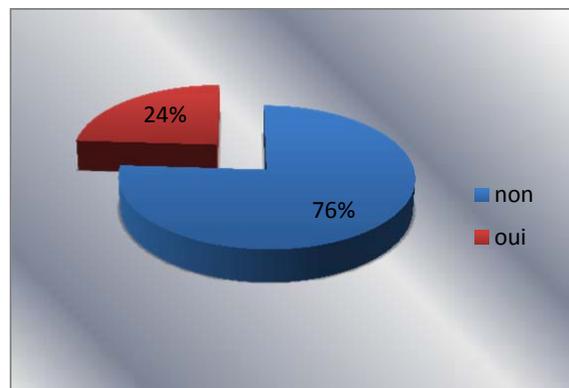
#### **VI-3-2-2-Le sentiment de sécurité : Des risques majeurs localisés bien connus mais peu redoutés**

Le premier sentiment qui ressort de ces résultats est l'inquiétude qui semble régner chez les quartiers enquêtés : les personnes ne sont pas satisfaites de leur qualité de vie et de ce milieu à risque, il ressort que le site industriel présente un danger, de même tous sont bien conscients de l'ampleur et ce qu'il peut causer.



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°12 : Le sentiment de sécurité chez la population**



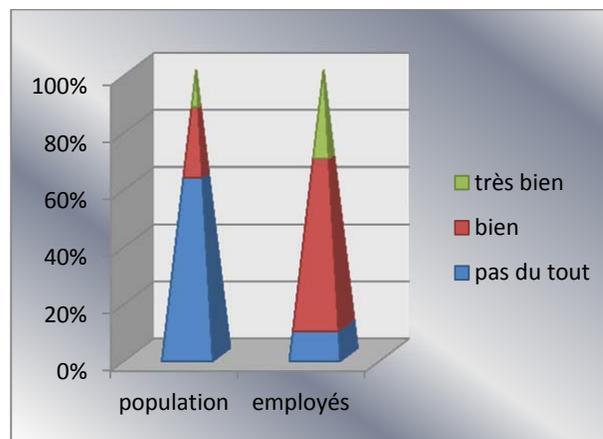
Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°13 : Le sentiment de sécurité chez les employés**

76% des employés interrogés ne se sentaient pas en sécurité et cela est dû à la dangerosité des produits de l'installation et suite à des facteurs techniques comme les erreurs professionnels et la vétusté du matériel.

### VI-3-2-3-Connaissance des moyens d'alerte et des consignes de sécurité

Parmi les informations préventives dont l'objectif est de limiter le nombre de victimes potentielles si un accident majeur survenait, nous nous sommes intéressées à la connaissance des moyens d'alerte et des consignes à suivre. On note cependant que les actifs entre 20 et 39 ans, ainsi que les personnes ayant un diplôme universitaire de premier ou deuxième cycle, sont représentés par une forte proportion que les autres, actifs



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°14 : la connaissance des consignes de sécurité**

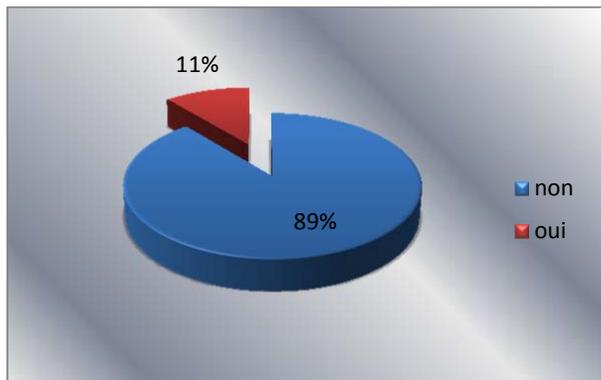
à la fois par une bonne connaissance des modalités d'alerte en cas de catastrophe industrielle (la sirène) et une très bonne connaissance des consignes de sécurité.

### VI-3-2-4-Connaissance de la législation liée aux risques industriels

La connaissance de la réglementation n'est pas consentie de la même manière, les employés interrogés qui connaissent la réglementation sont les responsables, les agents HSE chargé de la sécurité et d'intervention et quelques administrateurs. 32% des employés dans les services administratifs ne s'intéressent pas à la réglementation ou ils justifient leurs ignorances par manque de sensibilisation.

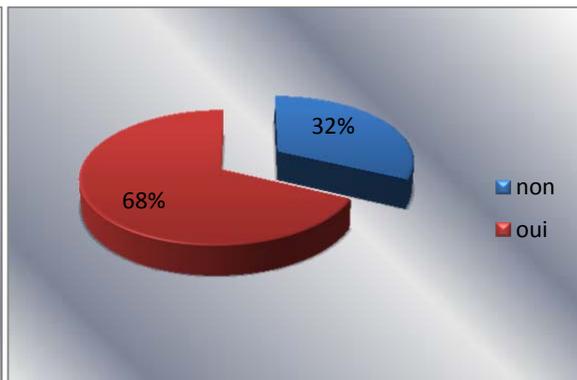
11 % de la population interrogés connaissait l'existence d'une nouvelle loi sur les risques industriels. Si toutes les personnes interrogées se souvenaient de l'incident du GNL 2004

relativement très peu (11%) savait que cet accident avait conduit à un renforcement de la réglementation.



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°15 : La connaissance de la réglementation par la population**



Source : établi selon questionnaire, 2011

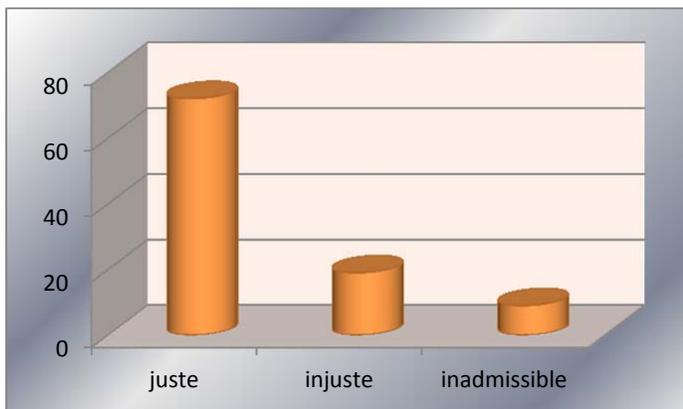
**Graphique n°16 : La connaissance de la réglementation par les employés**

### VI-3-3-La politique prévisionnelle et la capacité de maîtrise

#### VI-3-3-1-L'expropriation pour cause d'utilité publique en question

La prise de conscience du pays sur la prévention du risque, avec la promulgation de la loi: 25/12/2004/1976 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique face aux risques majeurs.

En effet, autant l'ordonnance était favorable et permissive aux pouvoirs publics, autant, la nouvelle loi, dont le champ d'application est réduit, est considérée comme contraignante et comme entravant l'intervention des pouvoirs publics, même quand les populations concernées sont en situation de danger.



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°17 : L'expropriation des zones à risques**

Pour 72% d'entre eux la possibilité d'expropriation pour cause de risque mortel était une mesure juste, même pour les foyers placés dans cette zone. Le fait d'être conscient des risques auxquels ils sont exposés, la majorité des citoyens interrogés sont favorables à cette procédure.

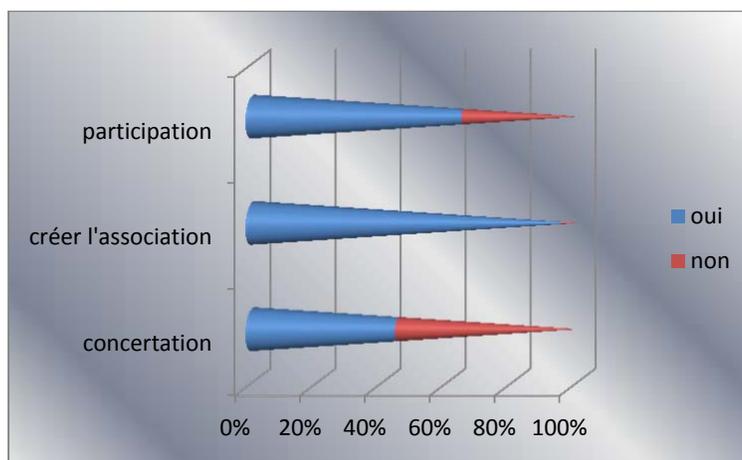
#### VI-3-3-1-Un territoire dépourvu en instances de concertation sur le risque industriel

L'idée de concertation n'est pas très répandue ni très comprise par la population interrogée. Seul 45% avait une idée de ce que peut être une concertation et imaginait une réunion publique, mais toutefois avec une certaine résignation.

Une personne qui avait fait partie des « conseils de quartier » a même précisé que ce genre de réunion est : « un prête nom peu utile, de toute façon la cause est déjà entendue ». Cette réaction n'est pas isolée, ce qui trahit une certaine amertume et une certaine perte de confiance envers les élus et les administrateurs dans leur capacité d'écoute et même à répondre aux « besoins des populations. ».

Cependant, ces personnes, excepté les plus âgées, étaient prêtes à se rendre à des réunions publiques organisées dans le cadre d'une concertation locale. Mais indépendamment de leur âge, elles reconnaissaient que la possibilité de s'adhérer pour mieux se faire entendre et se défendre.

Mais là encore, la participation à des associations ne fait pas l'unanimité. Les citoyens interrogés expriment leurs ignorances des instances de concertation. Ils déclarent leur motivation et leur mobilisation forts et explique cela par l'isolement de l'état.



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°18 : La représentation de la concertation**

L'ensemble de la population confirme leur capacité à se mobiliser pour participer aux réunions publiques et leurs volontés de faire une association de riverains pour être plus représentatif et entendu par les autorités.

- 75% des foyers interrogés participerait à ce type de réunion publique.
- 95% des foyers interrogés pensait qu'une association de riverain serait une bonne chose.
- 65% des foyers interrogés se disait prêt à participer à une telle association.

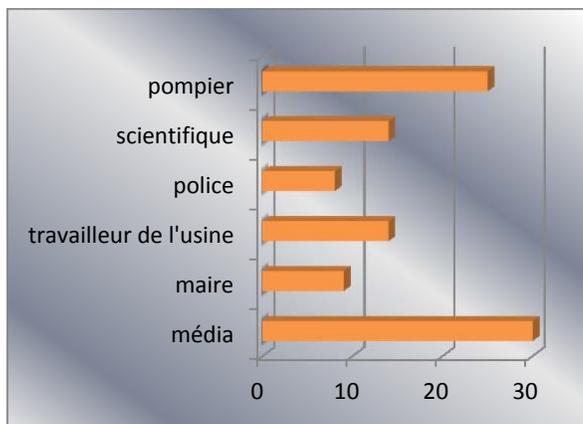
Un manque de liaison entre les services de la sécurité des installations et la protection civile est aussi très révélateur de la faible concertation entre les différents acteurs de la sécurité.

### **VI-3-3-2-Une gouvernance urbaine qui ne prend pas en charge ses habitants**

Le manque de concertation peut être interprété comme le témoin du manque de confiance envers les institutions.

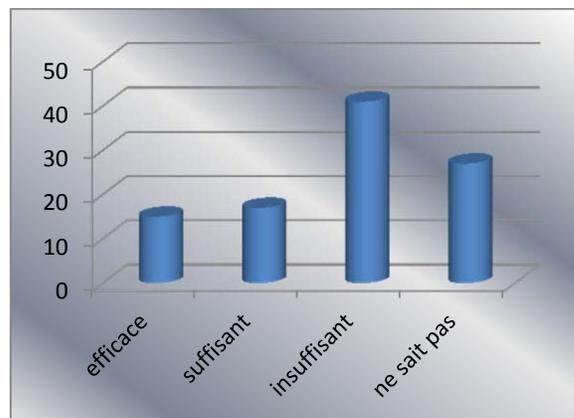
Les sites pétroliers, sources de risques, se trouvent dans des zones industrielles conçues dans une période où les villes étaient démunies d'outils de gestion de l'urbanisme et où existent d'autres activités avec en prime des zones urbaines dans les limites immédiates. Face à cette situation les autorités locales se révèlent incapables de maintenir une planification stratégique et participative en matière d'urbanisme et n'offrant aucun espace en faveur des citoyens à faibles revenus, ce qui accroîtra ainsi la vulnérabilité d'une grande partie de la population urbaine.

D'après l'enquête sur la ville de Skikda, il y a un manque d'infrastructure nécessaire pour la prise en charge d'un éventuel danger comme un hôpital spécialisé pour les brûlés en cas d'accident (un hôpital est programmé dans la commune de Flifla).



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°19 : la confiance pour l'information aux risques**



Source : établi selon questionnaire, 2011

**Graphique n°20 : les moyens prévus par l'état**

### VI-3-3-3-La gestion de la catastrophe : réaction et comportement

Les enquêtés ont été déjà exposés aux catastrophes antérieures comme l'explosion du (GNL 2004) et (la raffinerie en 2005), ils racontent la panique et la peur au moment de la crise, ils ne savaient pas quoi faire sauf fuir pour s'éloigner de la source de danger, certains personnes ont abandonné leurs lieux d'habitations pendant 5 jours.

D'après le témoignage d'un habitant de Skikda « Nous avons été surpris par la déflagration et notre premier réflexe était de nous enfuir. Tout le monde courait sans savoir où aller, ni ce qui vient de se produire, on courait pour fuir. Les femmes, les enfants, les vieux, tout le monde a laissé sa demeure en une fraction de seconde et courrait dans de grandes bousculades » <sup>(4)</sup>.

### VI-3-3-4-Alternative pour l'amélioration de la prévention

Selon l'enquête, parmi les suggestions proposées afin d'améliorer la prévention on distingue, une meilleure sensibilisation à tous les niveaux, un respect des consignes de sécurité, éloigner l'urbanisation, l'inspection des installations, Révision et rénovation du matériel.

A partir de ces données chiffrées, l'analyse a montré que :

- L'information sur les risques industriels est un souhait des populations concernées,
- La confiance envers les institutions pour gérer le problème des risques n'est pas acquise,
- La possibilité de défendre son bien, notamment via une association dans le cadre d'une concertation est souhaitée par la population,
- Ces personnes sont prêtes à voir des modifications de leur bien afin de leur garantir plus de

sécurité et pouvoir conserver leur qualité de vie, toutefois, il sera supposé que cet «enthousiasme» serait moins grand si la possibilité devenait réalité.

-Les nouveaux arrivants dans les quartiers (moins d'un an de présence) avaient acheté, en connaissance des risques, et, n'avaient pas été informés sur les dangers par le notaire au moment de l'achat du bien immobilier,

-Les maisons neuves situées dans la zone aux effets irréversibles ont des autorisations de construire, avec aucune note communale faisant état de l'existence de risques industriels.

### **VI-3-4-L'assurance comme mode de protection : un maillon faible dans la pratique**

#### **VI-3-4-1-L'assurance des risques industriels : une nécessité négligée**

L'Algérie se caractérise avant tout par la faiblesse relative de son marché<sup>(5)</sup>. L'assurance algérienne occupe le 68e rang mondial avec une part de marché de 0,016 % du marché mondial.

L'assurance automobile (obligatoire) prédomine avec 46 % du total. Cette branche enregistre la part la plus forte de l'accroissement des primes du marché. Suivent les assurances des risques industriels avec 31 % (dont les contrats de Sonatrach, de Sonelgaz et d'Air Algérie qui représentent à eux seuls une part significative)<sup>(6)</sup>.

Les assurances agricoles, qui sont en stagnation depuis quelques années, enregistrent même une légère baisse en 2007 et ne représentent que 1 % du marché, chiffre très en deçà du potentiel d'assurance. Au total, l'Algérie se classe au 60e rang mondial en assurances dommages<sup>(7)</sup>.

Les assurances de personnes ne représentent pour 2007 que 7 % du total (6 % en 2006) contre plus de 50 % sur les marchés européen, nord-américain ou japonais. L'assurance vie est pratiquement inexistante (3 milliards de dinars, soit moins de 30 millions d'euros). Ces chiffres significatifs mettent l'Algérie à un niveau très inférieur par rapport à d'autres pays<sup>(8)</sup>.

Des assurances «multirisques habitations» existent. Ces dernières ne sont pas obligatoires et couvrent l'incendie, l'explosion, le dégât des eaux et catastrophes naturelles, le vol et la responsabilité à l'égard des tiers (responsabilité civile du chef de famille).

Les raisons communément admises sont avant tout la mauvaise image de l'assurance et l'absence de culture assurantielle dans le pays. Une étude diligentée par le Conseil national des assurances relative à «L'attitude des Algériens face à l'assurance contre les effets des catastrophes naturelles» ajoute comme raison le manque de visibilité et de communication des entités agissant dans le secteur. Le faible niveau de revenu des ménages ainsi que l'absence de marché financier structuré ne font qu'accentuer cet état de fait.

▪ **L'assurance des installations industrielles : partagée sur plusieurs compagnies**

Les compagnies d'assurances locales n'ont pas les capacités financières de couvrir totalement le risque Sonatrach, d'où le recours à un groupe de réassureurs internationaux (Swiss Re Swiss Reinsurance Company) bien cotés sur le marché. Ces derniers prennent 70% du risque Sonatrach. Les 30 % qui restent sont dispatchés par la sonatrach qui, par souci de couvrir son patrimoine industriel et sa responsabilité civile, signé des contrats de 32 millions de dollars pour l'exercice 2009- 2010 avec le consortium public composé de la Cash, la Compagnie algérienne d'assurance et de réassurance (CAAR), la Compagnie algérienne des assurances transports (CAAT) et la Compagnie centrale de réassurances (CCR) <sup>(9)</sup>.

Selon le P-DG de la Compagnie d'assurances des hydrocarbures (Cash), Nacer Sais. " Le risque Sonatrach est actuellement réassuré par une vingtaine, voire une trentaine de réassureurs internationaux " affirme la même source. Une révélation qui met l'entreprise Sonatrach, dont plus de 70% des risques sont assurés à l'étranger, en porte à faux avec le récent décret exécutif qui renforce le monopole public en matière d'assurances. La promulgation du décret exécutif n°10-207 du 9 septembre 2010, modifiant et complétant le décret exécutif n° 95-409 du 9 décembre 1995 rend obligatoire la cession en réassurance à la CCR.

Ce dernier texte qui renforce le rôle de la compagnie centrale de réassurance, fixe le taux minimum de la cession obligatoire des risques à réassurer à 50%. Cette mesure a une double ambition, celle de permettre la naissance d'une puissante compagnie nationale de réassurance et tend à réduire les dépenses en devises et leur transfert vers l'étranger.

La même source cite le directeur exécutif des finances à la Sonatrach, M. Farid Boukhalfa, qui a estimé que dans l'objectif de " concilier sécurité (des installations) et économie ", le plus important pour le groupe était de savoir " s'il faut tout assurer, ce qu'il faut assurer, à quel prix et auprès de qui ". En fait, il s'agit de bien se couvrir. Et cela n'est pas souvent du ressort de tous les assureurs. Le cas d'école posé au lendemain de l'accident du complexe GNL de Skikda est illustratif.

En 2004, les assureurs algériens ont " pu récupérer de l'étranger (réassureurs) 500 millions de dollars, soit l'équivalent de 30 ans de primes d'assurance versées par la Sonatrach ". La préférence nationale semble être confrontée à la question de capacités qui ne sont pas parfois disponibles et remettent en cause les prédispositions des entreprises à s'inscrire dans la course mondiale. En ce qui concerne la bonne couverture des risques professionnels, Tout le personnel est assuré contre les risques professionnels, ainsi qu'il existe un centre médical régional des travailleurs (CMRT) qui prend en charge les employés.

-L'assurance et la prise en charge du risque : les leçons du désastre 2004

L'explosion accidentelle survenue le 19 janvier 2004 dans le complexe GL1K de Skikda a servi de leçon pour les dirigeants de Sonatrach, le directeur exécutif finances du Groupe Ali Rezaïguia a expliqué « *La nécessité d'une cohésion "sans faille" entre l'assureur et son client et d'un renforcement de l'expertise technique nationale pour pouvoir faire face en connaissance de cause aux spécialistes mandatés par les réassureurs, sont les principaux enseignements du sinistre du 14 janvier 2004 au plan assurance* », « Nous sommes dans un environnement qui nous oblige à plus de transparence » envers les compagnies d'assurance, a-t-il déclaré <sup>(10)</sup>.

Il notera la nécessité "absolue" de transposer en totalité les termes et conditions du contrat d'assurance avec les réassureurs et sauvegarder une copie complète des archives de chaque entité industrielle dans un lieu différent et sécurisé.

L'engagement d'une réflexion sur l'opportunité d'intégrer de nouvelles couvertures d'assurances telles que l'assurance des pertes d'exploitation est aussi à l'ordre du jour. 44% des valeurs du risque industriel de Sonatrach concernaient les installations de production et de transport, 30% pour les risques industriels relevant de l'entreprise, 14% pour les risques industriels en association, 11% pour les complexes pétrochimiques et de raffinage et 1% pour les appareils de forage <sup>(11)</sup>.

Outre la démarche entreprise, les « leçons de Skikda » ont fait prendre à Sonatrach plusieurs mesures, dont celle de consacrer 2 milliards de dollars pour « inspecter et rénover » l'ensemble des installations industrielles. Il a été également décidé de mettre en place un « système d'information », d'adopter une « nouvelle organisation pour la gestion des assurances et le management du risque » ainsi que « l'amélioration de la normalisation et la standardisation des procédures de travail et des systèmes de gestion ».

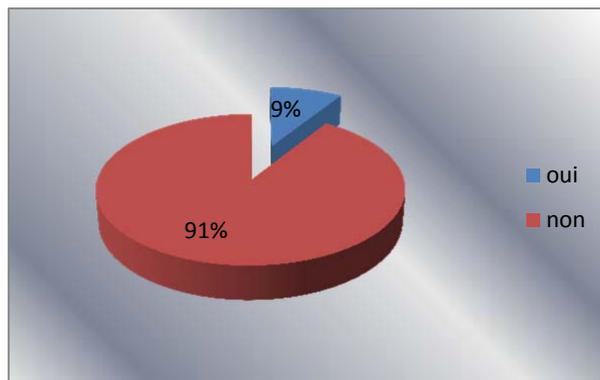
Les plus importantes se rapportent aux contrats d'assurances signés qui, selon le même responsable, « étaient très mal rédigés et n'étaient pas dignes d'une compagnie telle que Sonatrach ». Il s'est avéré également que le groupe devait impérativement initier une nouvelle organisation de ses assurances afin de « mieux maîtriser le management des risques ».

L'assurance des installations n'était pas chose aisée et il a fallu l'intervention de tout le monde pour un remboursement malgré l'expertise faite par les assureurs eux-mêmes.

Le système assurantiel actuel est inadapté à l'exigence du développement durable <sup>(12)</sup>. Comment peut-on assurer en devises lourdes nos installations et assurer en dinars le personnel qui s'expose sur ces installations ? Par exemple, soigner les blessés dans les meilleurs hôpitaux spécialisés par le biais d'une véritable assurance des individus qui travaillent sur ces installations dangereuses.

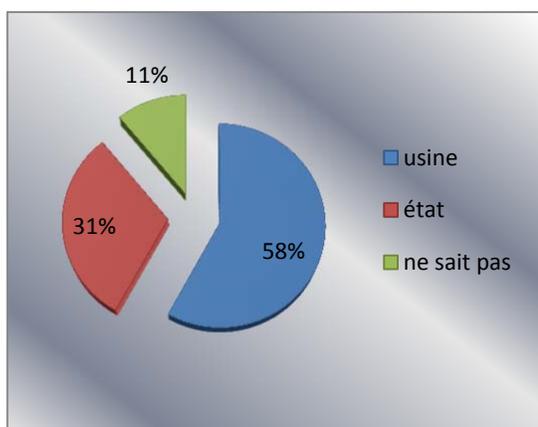
### VI-3-4-2-L'assurance des risques industriels : une démarche ignorée chez les habitants

Une culture d'assurance très faible, les personnes interrogées n'ont pas la moindre idée sur les opportunités qu'apporte une couverture contre ces risques, pour eux c'est une procédure administrative obligatoire en cas de vente ou de location ou dans le cas d'un danger permanent d'un conflit de voisinage. Plus de la moitié des interrogés considère Sonatrach responsable de leurs indemnisations. D'après l'enquête les habitants sont favorables pour une couverture contre les risques industriels.



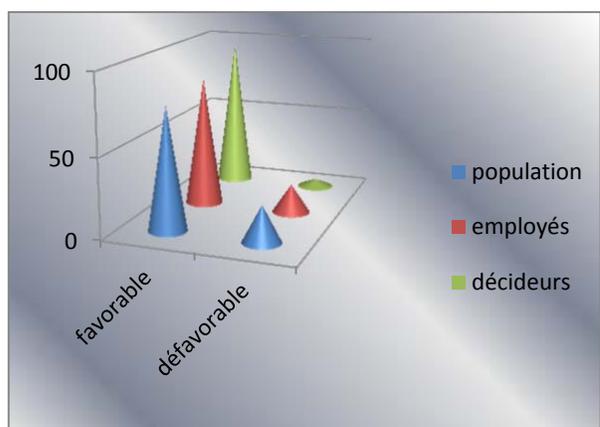
Source : établi selon questionnaire, 2011

Graphique n°21: L'assurance multirisque habitations



Source : établi selon questionnaire, 2011

Graphique n°22 : le responsable de l'indemnisation



Source : établi selon questionnaire, 2011

Graphique n°23 : la possibilité de s'assurer contre les risques industriels

Pour conclure, Le rôle dynamique des assurances en tant qu'agent de la prévention pour limiter les constructions non conformes n'est pas mené à terme pleinement, il est observé que les biens de ces derniers ne sont pratiquement pas assurés, et ce pour deux raisons :

- Les particuliers ont tendance à ne pas souscrire un contrat d'assurance si ce n'est pas obligatoire.
- Les assurances multirisques habitations excluent, sauf convention expresse, l'inondation, le tremblement de terre et autres catastrophes.

Ainsi donc, il apparaît globalement qu'en matière de risques majeurs il n'existe pas encore de démarche cohérente, que les conditions de couverture et les critères de tarification de ces risques diffèrent d'un contrat à un autre.

#### **VI-4-La réglementation en question pour une prise en charge du risque industriel**

Vu le niveau de danger lié à ce site industriel, l'adoption de la loi n° 04-20 (annexe n°10) relative à la prévention des risques majeurs se manifeste uniquement par « une case cochée » sur un document administratif et non par une «rationalisation» de la construction en fonction du risque, il est à noter que le retour d'expérience de l'accident du GNL 2004 été bien compris par les aménageurs du territoire, car, cet établissement devrait réfléchir sur une maîtrise de l'urbanisation dans les périmètres de dangers.

##### **VI-4-1-Défaillance de la réglementation en vigueur**

Dans l'application de la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable, ces articles 3, 4, 5 et 10, classent la zone industrielle de Skikda, comme zone à risques majeurs. Ce décret dénonce les bidonvilles, les constructions illicites et les habitations précaires érigés dans le périmètre de servitude de la zone <sup>(13)</sup>. Dès lors, les instruments élaborés, loin de constituer des outils de référence, ne furent pas respectés, notamment à travers une consommation mal contrôlée du foncier urbain. Cette situation peut trouver son explication, soit dans l'absence d'autorité de certains responsables locaux, soit dans l'impossibilité de mettre en œuvre l'éventail du dispositif de sanctions ou encore dans les lacunes du dispositif réglementaire.

Ce recul de l'Etat ne pouvait que favoriser une urbanisation irrationnelle, émanant de citoyens peu soucieux du respect de la légalité, partisans du fait accompli et créant ainsi un environnement où la transgression de la loi par le plus grand nombre devient la norme référentielle. L'anomalie revêt plus d'acuité, lorsqu'on sait que même, les constructions illicites sont raccordées en utilités, électricité, gaz et eau potable. Ainsi donc, se trouve posé le triple problème d'un processus inachevé de la réglementation, de la coordination intersectorielle et des moyens de mise en œuvre humains et financiers.

S'agissant de la réglementation, elle présente souvent l'inconvénient de ne pas terminer le cycle des procédures. En effet :

- très souvent les lois renvoient à des textes réglementaires dont bon nombre ne sont pas promulgués, contrariant ainsi leur bonne application <sup>(14)</sup>.
- l'imprécision de certaines lois et de certains règlements devient une marge de manœuvre relativement importante pour tous ceux dont la propension naturelle est de contourner la norme juridique.

Mais le non parachèvement de tout ce dispositif, les différentes péripéties et les attermoiments enregistrés dans le mode de gestion du domaine privé de l'Etat, de la wilaya ou de la commune, ont permis une mobilisation multiforme du foncier urbain, en dépit de toutes les règles de précaution quant à la nature technique des sols à urbaniser.

S'agissant de l'intersectorialité, les difficultés liées à la mise en œuvre de ce principe organisationnel sont de divers ordres :

- L'absence de délimitation claire des responsabilités de chacun des acteurs est à l'origine de situations conflictuelles qui paralysent l'action le cas de la protection est très représentatif qui demeure très marginalisé dans la prévention au sein du site industriel.
- La perception partisane et partielle des problèmes conduit à une dispersion et une déperdition d'énergie qui rendent toute approche inopérante.

#### **VI-4-2-Les servitudes d'utilité publique**

En termes de servitude d'utilité publiques le territoire péri-industriel et soumis à des mesures de maîtrise d'urbanisation, qui ne sont pas efficaces, ils n'ont pas empêché les projets d'habitat envisagés, La photo n°45 montre un chantier (dans la partie Est de la route émanant vers la plage l'Arbi Ben M'hidi) a eu lieu sur le périmètre de servitude de la zone industrielle les responsables de la Sonatrach, ont fait



Source : Auteur, 2011

**Photo n°45: un chantier dans la servitude arrêtee**

un rapport au Wali qui a approuvé par une décision l'arrêt de chantier. Cet exemple confirme qu'une vigilance doit être maintenue, voir accrue pour que les phénomènes qui ont conduits à la situation actuelle, à l'exposition des populations aux risques industriels, soit réduit.

#### **VI-4-3-La portée de la réglementation sur la prévention**

Il convient de signaler l'existence en 1976 de textes spécifiques relatifs aux établissements dangereux et incommodes, à la protection des risques d'incendies, à l'institution de périmètres de protection des installations et infrastructures, mais il a fallu attendre les décrets du 25 août 1985 pour instaurer un dispositif complet de prévention et de prise en charge des risques et catastrophes et de préconisation des conditions et modalités d'organisation et de mise en œuvre des interventions et secours.

Si les dispositions relatives à l'organisation des secours ont été mises en œuvre, celles relatives à la prévention n'ont pas été suivies d'effet.

Chaque Ministère avait été chargé de mettre en œuvre « un plan de prévention des risques d'origine naturelle ou technologique en rapport avec l'action ou l'activité du secteur ».

De même que chaque entreprise, établissement, unité ou organisme était tenu de mettre en place un plan de prévention des risques conforme à ses activités et aux normes du dispositif arrêté par le Ministère de tutelle.

A cet égard, les informations recueillies démontrent clairement que ces dispositifs de prévention n'ont jamais été mis en place. La commission centrale de prévention et de protection civile prévue à cette fin, n'a apparemment pas fonctionné.

L'ensemble des expertises a abouti à la conclusion que les désordres urbanistiques et la mauvaise qualité de la conception et de la réalisation des constructions étaient à l'origine de phénomène d'amplification des effets des aléas d'origine naturelle ou industrielle.

L'urbanisation apparaît comme un facteur aggravant et/ou un agent déclenchant. Les concentrations de populations et de patrimoines résultant de cette urbanisation sont les récepteurs de ces événements amplifiés.

L'urbanisation est en même temps cause et effet de l'aggravation des impacts des événements naturels ou industriels. De même, il a été constaté qu'une urbanisation anarchique générerait des contraintes importantes dans l'organisation des secours post événement.

Ce constat doit être dépassé en l'exploitant davantage et en luttant contre toutes les anomalies y afférentes si l'on veut contribuer à une prise en charge réelle de la situation.

L'examen de celle-ci a permis de situer et de domicilier les facteurs favorisant ces situations dans deux champs :

- le champ juridique puisqu'une évaluation de la législation en matière d'urbanisation a montré que la dimension risques, en liaison avec les événements industrielle est insuffisamment prise en charge lorsqu'elle n'est pas tout simplement appliquée ;
- le champ opérationnel, celui du terrain qui affiche parfois des résultats encourageants mais qui révèle par ailleurs des insuffisances d'organisation et de moyens, un manque évident de culture générale du risque ne permettant pas d'atteindre les objectifs à la mesure de l'importance des dangers potentiels.

Dans le champ du juridique, l'accent peut être mis sur une législation parfois imprécise, incomplète ou comportant des dispositions dérogatoires ; l'inapplication des textes juridiques tels que cela a été exposée lors des développements précédents, mais aussi en raison d'une insuffisance notoire de moyens humains, matériels et financiers, du comportement laxiste de certains acteurs, qui privilégient avant tout leurs intérêts personnels et d'une confusion ou d'une dilution des responsabilités.

Dans le champ de la programmation des actions de prévention et de leur mise en œuvre, il convient de souligner, entre autres :

- Une mauvaise coordination intersectorielle ;
- Une absence de politique nationale de prévention des risques naturels et industriels impliquant la société civile, l'école et l'entreprise par la sensibilisation et l'information susceptibles de mettre fin au phénomène d'accoutumance inhérent à la force de l'habitude et au fatalisme;
- une quasi-inexistence de la participation de la communauté scientifique à travers la recherche fondamentale et opérationnelle pouvant trouver son explication dans la marginalisation ou le manque de soutien ;
- l'incivisme d'une partie de la société civile qui n'hésite pas à mettre en danger une autre partie importante de la population ;
- une insuffisance de recours à des relais tels que les assurances pour la prévention du risque.

Ce sont là des observations qui commandent une prise en charge rigoureuse globale du problème de la question de l'intégration du risque dans le processus d'urbanisation et qui peuvent être le prélude d'une dynamique à impulser nécessairement.

## **Conclusion**

Les multiples incidents qui secouent, de temps à autre, la zone industrielle de Skikda, et ne sont guère rassurants pour la population Skikdie qui vit, désormais, avec le spectre d'une catastrophe. Ce territoire péri-industriel confirme la complexité de la tâche que représente, non seulement, l'étude de la vulnérabilité de ce territoire spécifique, mais aussi l'atténuation de celle-ci.

L'étude de la vulnérabilité n'a donc de sens que s'il y a la potentialité d'une menace. Cette menace, un accident industriel majeur, caractérise sa zone d'expansion par des niveaux potentiels d'exposition. Si la menace n'existe pas, il est possible de dire que la vulnérabilité est nulle. Cependant, les retours d'expériences nous montrent que la vulnérabilité est intrinsèque au territoire péri-industriel et latente. Ils ont permis, aussi, de mettre à jour les caractéristiques vulnérables de ce territoire. Notre approche permet de caractériser celle-ci. Elle s'attache pour cela à l'étude des différentes cibles qui forment ce territoire spécifique.

Par conséquent, cette étude (de la vulnérabilité permet de réaliser un tri entre les différentes zones de ce territoire, mais aussi entre les cibles (et type de cibles) présente, un intérêt pour optimiser les réponses politiques et économiques avec en arrière plan la défense des intérêts humains (qualité de vie, sécurité, intégrité psychologique), mais aussi la défense du patrimoine naturel ou culturel du territoire, sans oublier les enjeux économiques et financiers.

La description physique du terrain d'étude, nous fait découvrir un territoire péri-industriel vallonné qui présente des zones urbanisées à vocation résidentielle que l'on associe à un enjeu humain.

Il est à remarquer que ce territoire péri industriel regroupe une grande variété de cibles et dans des quantités non négligeables, des constructions sont impliquées, des infrastructures de transports diverses sont concernées, une surface considérée est à l'état naturel ou exploité par l'agriculture. Cette observation caractérise un enjeu économique important si l'on remarque que les infrastructures concernées sont stratégiques pour le développement de Skikda.

Les enjeux liés à ces cibles sont principalement humains et économiques. De plus, l'application des zones d'effets (létaux et irréversibles) laisse apparaître que certaines de ces cibles pourraient être concernées par des mesures de maîtrise de l'urbanisation

Toutefois il ne s'agit que d'une première observation et l'étude des vulnérabilités qui suit va permettre de quantifier ces cibles, et de qualifier la vulnérabilité de chacune de ces cibles potentielles mais aussi la vulnérabilité générale de ce territoire péri- industriel. Suite à cette étude, des mesures d'atténuation pourront être proposées. Dans la logique, de cette méthodologie, ces informations pourraient être l'objet d'une concertation locale permettant : de renforcer l'information des populations concernées vis-à-vis du risque industriel ; de susciter l'émergence des mesures d'atténuation désignées comme les moins mauvaises.

Face aux périls qui guettent le complexe industriel, les entreprises doivent impérativement souscrire une assurance risques. Pour cela, les compagnies d'assurances sont obligées de leur côté de «descendre sur le terrain, de s'approcher des entreprises pour mieux les connaître, mieux les identifier et surtout mieux identifier les risques potentiellement dangereux.

## Références

- (1) Discours d'ouverture de la journée d'études sur la prévention des risques majeures tenue à Skikda le 19 janvier 2005
- (2) La Loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable (ART 13)
- (3) La Loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable (Art. 14)
- (4) Témoignage d'un habitant de Skikda in article « Catastrophe industrielle à Skikda », journal El Watan, édition du 20 janvier 2004.
- (5) Guide des assurances en Algérie, 2009, p16.
- (6) Idem.
- (7) Idem.
- (8) Idem, P19.
- (9) DRIK, Skikda, 2011.
- (10) Un séminaire international intitulé "le marché international de l'énergie, réalités et perspectives" organisé par la Compagnie d'Assurances des Hydrocarbures (CASH) le 7 janvier 2006,
- (11) Idem.
- (12) La deuxième édition du Symposium International sur : La Maintenance & la Maîtrise des Risques Oran (Algérie), 6-7 Mai 2008
- (13) la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable (ART5)
- (14) CNES, « Rapport l'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : inquiétudes actuelles et futures », disponible sur : [www.cnes.dz](http://www.cnes.dz)

# CHAPITRE

7

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE QUI PERDU  
\* CAS DE SKIDA \*

VERS UNE POLITIQUE  
DURABLE  
DE PREVENTION  
DANS  
LES VILLES ALGERIENNES

## **Introduction**

Les pays développés et ceux en développement, sont exposés aux mêmes risques mais les conséquences de catastrophes sont plus graves et plus fréquentes dans les pays en développement où les moyens institutionnels sont moins développés de sorte qu'une forte proportion d'habitants parmi les plus pauvres y sont exposés de manière chronique.

Le risque industriel est un problème d'origine anthropique dont la maîtrise totale et définitive reste recherchée d'où une perpétuelle inquiétude auprès des sociétés essentiellement les plus industrialisées.

En effet, les risques résultant de la modernisation et du progrès industriel ne sont plus cantonnés à leurs seuls sites d'implantation mais touchent et menacent des lieux environnants ce qui rend les sociétés contemporaines des ensembles vulnérables, soumis à une probabilité d'évènements dévastateurs.

Aux catastrophes potentielles naturelles multiples auxquelles est confrontée l'Algérie, le risque industriel apparaît comme un défi supplémentaire pour les pouvoirs publics qui ont eu à gérer, en une période assez courte, des situations d'exception.

Les inondations de Bab El-Oued et le séisme de Boumerdès constituent des épreuves majeures pour la société, mais également, autant de signaux sur la nécessité de la prévention. Ces deux catastrophes ont amené le ministre de l'Intérieur à évoquer l'importance d'inculquer à la société algérienne la «culture du risque». Un concept qui n'a malheureusement pas eu de suite dans le discours des responsables nationaux.

« La vie humaine n'a pas de prix, il faut investir alors durablement dans la sécurité », a déclaré M. Serir, représentant du ministère de l'Industrie pour qui « les lois et la réglementation sont pourtant très claires à ce sujet ».

« Réduire les vulnérabilités, développer les plans de gestion des risques et optimiser la sûreté des installations doivent être une obligation pour la totalité des entreprises algériennes », précise-t-il, tout en axant son intervention sur « la responsabilité pénale et civile des chefs d'entreprises en cas de risques industriels » pour les inciter à protéger les entreprises afin de mieux protéger l'environnement.

Il n'est pas douteux que la prévention des risques majeurs entre dans le champ des problèmes liés au développement durable, ou même à l'urbanisme durable, si l'on s'intéresse aux espaces, particulièrement vulnérables, que sont les villes.

En premier lieu, les systèmes urbains, complexes, sont mis en « danger », chahutés, ou même totalement déstructurés par les catastrophes. C'est donc leur possibilité d'évoluer, voire simplement de perdurer qui est mise en cause par la présence de risques.

Quelques points habituellement invoqués pour définir le développement durable mettent bien en lumière cette intégration des risques au développement durable: dans la perspective d'assurer un développement social et économique respectueux de la protection de l'environnement et du patrimoine, la gestion des risques a effectivement pour objectif de limiter les effets destructeurs que toute catastrophe, d'origine naturelle ou technique, entraîne pour les personnes, les biens et l'environnement, à quoi s'ajoutent les effets déstructurant pour les systèmes de communication et la société en général.

Dès lors, diminuer ces risques fait partie du «développement durable» de façon plus évidente encore, qu'il s'agisse de sauvegarder les ressources dégradées par les pollutions, l'eau (marine ou fluviale, de surface ou souterraine), l'air, les sols, ou de préserver la santé des populations qui utilisent ces ressources. Pour ce faire, associer le plus possible les habitants et tous les autres acteurs concernés à la prévention des risques fait partie du discours du développement durable.

### **VII-1- L'évaluation de la vulnérabilité de la ville de Skikda : quelles réponses**

En tenant compte des enseignements tirés de l'analyse de la vulnérabilité de la ville de Skikda, nous résumons les recommandations envisageables d'atténuation possibles, en se basent sur une coexistence intelligente entre la ville et l'industrie potentiellement dangereuse. Quatre grands types de réponses sont envisageables : les réponses organisationnelles, humaines, d'aménagement et techniques.

**VII-1-1-Les réponses « administratives » :** Il s'agit des réponses organisationnelles et d'aménagement.

Les réponses organisationnelles et d'aménagement peuvent être considérées comme les réponses administratives les plus courantes. Il s'agit de mettre en place une organisation qui va permettre de gérer la prévention de l'accident (contrainte d'exploitation, inspections), la prévention de l'augmentation de la vulnérabilité (entretien des éléments de protection), l'accident s'il survient (plans d'urgence, organisation des secours), mais aussi la communication en vue du fonctionnement de ces dispositifs.

Comme l'installation d'une infrastructure, le changement d'affectation d'un sol, etc., ont une application temporelle plus lointaine puisqu'elles vont permettre de dessiner le territoire de demain en favorisant sur une partie de territoire l'installation de certaines activités définies. Il s'agit du principe des zones commerciales, artisanales, industrielles... Parmi les réponses d'aménagement se trouvent aussi les décisions qui permettent de les appliquer au territoire : expropriation, préemption et délaissement pour les zones construites, règles de maîtrise de l'urbanisation future pour les zones encore non urbanisées.

### **VII-1-2-Les réponses « techniques et humaines » : une combinaison réussie**

Peuvent être considérées comme proches des solutions d'aménagement, c'est à dire que par la modification des caractéristiques physiques d'un lieu, on va en modifier la destination, ou pour les risques le niveau d'exposition du lieu, du territoire. Ceci va conduire à une évolution visible et rapide de ce territoire, qui demande un « effort » d'adaptation de la part des usagers.

Un exemple simple sera l'installation, la modification d'un carrefour, ou d'un plan de circulation, la réponse du citoyen est peu variable, de façon temporaire, la surprise et le mécontentement bien souvent.

La réponse humaine est une réponse basée sur la communication, l'échange, entre un émetteur et un récepteur. Concernant les risques, il s'agit des campagnes d'information mais aussi la recherche d'une culture du risque qui dépasse le cadre de la communication pour conduire à la pérennisation d'une discussion, c'est à dire la concertation.

### **VII-1-3-La communication pour renforcer la culture du risque**

Nous venons de voir que les réponses techniques et organisationnelles sont nécessaires mais que leur mise en place n'est pas sans soulever des oppositions de la part du citoyen puisqu'elles sont susceptibles d'entraîner des modifications d'usage de la propriété privée.

La communication contribue à renforcer la culture de sécurité et la préparation des populations aux situations d'urgence. Cependant elle peut être perturbante au niveau de la communauté, mais ce phénomène est ponctuel et éphémère « cela reste des mots ». Pour être plus efficace, la communication doit aussi s'accompagner de changements visibles mais progressifs et d'une certaine pérennité.

L'atténuation de la vulnérabilité du territoire péri-industriel passe donc par une volonté politique, qui s'ancre dans le temps, de changer les choses en expliquant ce que l'on fait. Les réponses pour y arriver seront des réponses humaines (de l'explication), des réponses d'aménagement (changement d'affectation des sols exposés), des techniques (progressives) et des réponses organisationnelles qui régissent les premières.

### **VII-1-4-Des mesures d'atténuation envisageable au site industriel de Skikda**

-Réactualisation des études de danger tenant compte de toute modification éventuelle intervenue et la nécessité d'une réadaptation technologique du dispositif d'alerte et d'analyses de situations extrêmes (détecteur intelligent, télé surveillance, zones sensibles), ainsi que l'organisation des Simulacres grandeur nature dans les zones sensibles ou à risque majeur.

-La création des PAC (porté à connaissance), lors de l'élaboration des documents d'urbanisme, prérogative municipale, le Wali doit porter à connaissance des communes toutes les informations dont il dispose en matière de risques majeurs.

-La création des PIG (porté d'intérêt générale), il permet à l'État de faire prévaloir la prise en compte d'intérêts dépassant le cadre des limites territoriales d'une commune où l'intérêt général prime sur tous les autres impératifs.

-Une campagne d'information des populations sur les risques qu'elles encourent, conformément aux orientations définies par les conférences internationales <sup>(1)</sup>, a été retenu en vue d'une sensibilisation qui soit la plus large possible, concourant à asseoir une véritable culture du risque, seule à même de contribuer à lutter efficacement contre ces risques.

-La création d'un CLIC.

-La création d'un PPRT pour le pôle industriel et son territoire péri-industriel.

-L'initiation d'une démarche d'amélioration continue de la sécurité des populations avec la mise en place des outils administratifs comme la préemption ou le délaissement.

-La préoccupation essentielle liée au traitement de la question des assurances qui consiste à voir les sociétés d'assurances devenir des gestionnaires de la vulnérabilité et à considérer l'assurance comme une véritable technique de prévention du risque.

## **VII-2- Les villes algériennes à risques majeurs : une menace permanente**

### **VII-2-1-La politique nationale de prévention et de gestion des risques : une nécessité**

La Densification de l'urbanisation aux périphéries des grands ensembles industriels a mis en relief, à la faveur des multiples risques majeurs technologiques, une problématique à multiples variantes du fait de l'aspect préventif souvent mal évalué et d'un chevauchement des responsabilités des différents acteurs (Industriels, Maire, Wali, Association). Le retour d'expérience de par le monde semble ne pas avoir été optimisé au vu des énormes enjeux et les impacts résultants.

L'Algérie, Acteur important de l'industrie pétrolière et pionnier dans la liquéfaction du gaz, a eu à déplorer ce risque majeur à Skikda après 32 années d'exploitation <sup>(2)</sup>. Si nous prenons considération 3 sites où la densification urbaine a eu lieu sous l'impulsion d'activités industrielles en Algérie, nous citons : la Zone Industrielle d'Arzew, la Zone Industrielle de Skikda, le Site de Hassi Messaoud.

Rattrapé par une urbanisation autour de ces sites, l'incident de SKIKDA, comparé à celui d'AZF, montre la nécessité de respecter les périmètres de protection dans l'intérêt de ses futurs

résidents. Si à Skikda, l'incident a donné une trentaine de blessés comparés aux 2500 à Toulouse, cela est dû à la différence de densité de population à la périphérie de ces sites.

A Hassi Messaoud la problématique se pose avec acuité, Arzew et Skikda vont connaître à court terme une croissance plus forte surtout avec les nouveaux projets de développement.

La définition de périmètre de protection à l'intérieur duquel l'urbanisation sera strictement réglementée, eu égard au critère de toxicité ou de souffle d'explosion lors de risque majeur, est nécessaire. Dès lors que le risque est accru par la présence d'unités industrielles à l'intérieur et au voisinage des villes. En effet, ces installations peuvent engendrer des risques supplémentaires aux populations voisines (libération de produits dangereux, incendies, explosions...) qui peuvent, à leur tour, altérer le fonctionnement de ces installations et être à l'origine d'événements majeurs.

Le tableau ci-contre fournit une illustration de cette catégorie de risques à travers le territoire national. Parallèlement aux besoins induits par la nécessité de satisfaire la population en logements et équipements, le développement industriel a impliqué d'importants besoins en foncier qui ont été localisés sous le sceau de l'urgence au détriment des règles élémentaires de sécurité. Rappelons que durant cette période plus de soixante quinze grandes zones industrielles ont été créées. Nonobstant leur caractère urgent, un organisme spécialisé a pris en charge leur localisation, à savoir la Caisse Algérienne d'aménagement du Territoire (CADAT).

| Wilaya     | Nombre de construction                |
|------------|---------------------------------------|
| Tlemcen    | 400                                   |
| Tébessa    | 548                                   |
| Alger      | 575                                   |
| Djelfa     | 349                                   |
| Sétif      | Plusieurs cités                       |
| Skikda     | 2679                                  |
| Annaba     | Quelques fermes et domaines agricoles |
| Médéa      | 87                                    |
| Mostaganem | 348                                   |
| Ouargla    | Plusieurs hab.                        |
| Tipaza     | 640                                   |
| Ain Defla  | 326                                   |

Source : Protection Civile, 2005

**Tableau n°28 : Habitations jouxtant les zones d'activités industrielles**

Mais l'ampleur de la situation n'a pas toujours permis à cette dernière de prendre en considération l'ensemble des paramètres de dangerosité des sites et unités industrielles, d'autant plus qu'au moment de la création d'une zone, le programme définitif n'était pas connu.

### **VII-2-2-Une plus grande implication de l'Etat dans la mise en œuvre de cette politique.**

La puissance publique et l'autorité de l'Etat doivent trouver toute leur plénitude dans la mise en œuvre de cette politique. Le retrait patent de l'Etat des processus liés à l'urbanisme a

laissé place à des acteurs qui se manifestent impunément par des constructions illicites dangereuses, par des occupations de patrimoines de l'Etat, notamment fonciers, mettant ainsi en péril la vie des citoyens <sup>(3)</sup>.

A cet égard, l'urbanisme ne devrait plus être considéré comme étant une mission sous-estimée et presque disqualifiée par rapport à celle de l'habitat préoccupée par le déficit en logements. Cette réhabilitation de l'urbanisme, prérogative de puissance publique par essence, soulève ipso facto l'obligation pour l'Etat de faire appliquer la loi dans toute sa rigueur, car sa crédibilité est à ce prix.

#### **VII-2-2-1-Une évaluation des aléas et des risques s'impose**

Cette recommandation implique au préalable une série d'actions telles que la couverture photographique aérienne et le cadastre au service des installations industrielles.

Cette cartographie revêt un caractère fondamental si l'on veut suivre l'évolution de l'urbanisation licite ou illicite. Outre le renforcement des moyens existants de l'Institut National de la Cartographie et des autres institutions concourant à l'établissement de cartes thématiques, la contribution du satellite algérien est de nature à enrichir les instituts nationaux par la généralisation du Système d'Information Géographique (SIG).

En effet, les couvertures aériennes sont actuellement établies de façon sectorielle et donc partielle, chaque secteur mobilisant des moyens importants pour ses propres besoins, alors qu'une couverture aérienne, moyennant une coordination sectorielle, permettrait de multiples utilisations. La disponibilité de cette cartographie devra constituer le support privilégié pour l'ensemble des études intégrant la dimension risque dans le processus d'urbanisation.

De nombreuses installations classées ne disposent pas de documents cartographiques permettant d'édifier de manière précise la réalisation de l'installation, le périmètre de l'unité proprement dite, ainsi que la délimitation des différents périmètres de sécurité. Il est donc indispensable de procéder à une véritable opération de cadastre de ces installations. Il s'agit de disposer pour chaque installation de documents graphiques normalisés permettant d'authentifier les différents propriétaires successifs, de centraliser, d'organiser, de conserver et de domicilier ces informations auprès des structures pérennes, à l'instar des services des domaines et de la conservation foncière pour le cadastre général.

Ces données sont fondamentales pour le respect strict, par tous, des périmètres de sécurité et pour la mise en œuvre des dispositifs de gestion concrets des risques potentiels

#### **VII-2-2-2-Des dispositifs législatifs à la police d'urbanisme**

De nombreux dispositifs législatifs et réglementaires devraient être revus et adaptés en visant la suppression des insuffisances constatées. Tout effet dilatoire est à combattre sans répit.

S'agissant de la promulgation des textes d'application, les dispositions à prendre concernent, en premier lieu, les textes relatifs à la maîtrise d'œuvre, aux assurances, au contrôle technique de la construction, aux études de dangers, à l'aménagement du territoire et au développement durable.

A signaler que la voie réglementaire à laquelle renvoie souvent la loi n'est jamais concrétisée à temps et constitue, de ce fait, un obstacle à l'efficacité du support législatif.

Plusieurs polices d'urbanisme coexistent actuellement : police communale, inspecteurs et agents d'urbanisme, inspecteurs de l'environnement qui interviennent sur des situations relevant de l'urbanisme. L'efficacité de leurs actions respectives doit s'inscrire dans une nécessaire coordination et une unification des moyens.

Cette synergie des efforts produira tous ces effets dans la mise en place d'une structure homogène, chargée du contrôle de l'urbanisme et de l'environnement, autonome dans ses décisions, dotée de moyens d'interventions et de prérogatives adaptées à la mission.

#### **VII-2-2-3-Renforcement des moyens humains et matériels des collectivités locales**

Pour assumer la multitude de prérogatives que leur confèrent les lois en vigueur, les collectivités locales doivent bénéficier de moyens humains, matériels et financiers renforcés, notamment en matière d'urbanisme et de prise en charge des risques liés aux différents aléas.

C'est là une exigence de l'heure, car la collectivité territoriale se trouve au carrefour de toutes les préoccupations citoyennes. Les lois en préparation se rapportant à la commune et à la wilaya devraient prévoir, dans le champ de la prévention et de la gestion du risque, des moyens organisationnels, humains et financiers, adaptés à de telles responsabilités.

#### **VII-2-2-4-Renforcement du soutien aux études et à la recherche**

De nombreux établissements d'études et de recherche tels que le CGS avec l'établissement du règlement para-sismique et autres documents techniques de grande qualité scientifique, les laboratoires d'études, les centres de recherche (CNERIB, CNIC...) , les centres universitaires, doivent bénéficier de moyens conséquents en vue de rentabiliser leurs missions et contribuer à la promotion de l'action préventive des risques.

A ce titre, des filières spécialisées, telles que le droit de l'urbanisme, l'économie urbaine ou même la psychologie urbaine gestion et sécurité, pourraient voir le jour et se développer. Le développement de la cyndinique s'en trouvera conforté. Cette approche qui fait appel à la compétence nationale, doit trouver son prolongement dans l'accroissement significatif des ressources à prévoir au sein du budget de la Nation.

#### **VII-2-2-5-Renforcement des moyens et prérogatives des services de la Protection Civile**

Les services de la Protection Civile interviennent au cours des différentes phases se rapportant à tout événement. La multitude et la fréquence des interventions nécessitent une disponibilité en moyens humains et matériels conséquents.

Or, les services de la Protection Civile algérienne enregistrent un déficit de près de 22.000 agents (Protection Civile), eu égard aux normes internationalement admises, selon lesquelles il y a un (01) sapeur pompier pour 1000 habitants <sup>(4)</sup>. Ce déficit est d'autant plus ressenti du fait de la substitution de la Protection Civile à d'autres services. Lors de catastrophes, près de 80 % des actions menées ne relèvent pas de leurs attributions statutaires.

A cet égard, leurs moyens matériels d'intervention doivent être renforcés, renouvelés et modernisés, comme doivent être renforcés leurs prérogatives pour une plus grande participation à la prise de décision, compte tenu de leurs avis déterminants dans l'identification des risques.

#### **VII-2-2-6-Audit des plans de prévention d'entreprises et des études de danger**

Afin de lutter contre le délit d'habitude et l'indifférence et afin d'examiner et d'expertiser la cohérence des dispositifs de prévention avec les nouvelles approches et pratiques inhérentes aux mutations enregistrées, des audits des plans de prévention d'entreprises, des études d'impacts et des études de dangers devront être régulièrement et sans cesse actualisées.

Aussi, afin de donner à ces audits un caractère effectivement préventif, une large publicité des résultats auxquels ils ont abouti devra être effectuée.

#### **VII-2-2-7-Une importance primordiale à l'information**

La communication et l'information sont les gages d'une véritable participation de la société civile dans un domaine qui la concerne et la préoccupe au plus haut point.

*« Pour la prévention des catastrophes, je suis de plus en plus fermement convaincu que l'information doit être claire, aussi limpide que possible. Et la formation, l'éducation des populations impliquées, doit elle, être intelligemment conduite et développée, qu'il s'agisse du risque industriel ou de celui des catastrophes naturelles... » <sup>(5)</sup>.*

Cette stratégie en la matière bien conduite, aura le mérite d'inculquer, une culture du risque en éliminant l'insouciance et la passivité.

Dans ce cadre, des actions soutenues d'information au niveau notamment des établissements scolaires, sous la forme de cours d'instruction de comportements face aux risques, sont à développer. *« Signature d'une convention entre le Ministère de l'Education Nationale , le CRAAG et la Protection Civile , portant sur la prévention des risques majeurs en*

*milieu scolaire et intéressant dans une première étape cinq établissements scolaires dans les wilayas d'Alger, Aïn Témouchent, Mascara, Sétif, , Béjaïa , Constantine et Ouargla »* <sup>(6)</sup>. De plus, l'exercice régulier et permanent de simulations d'aléas permet de tester les comportements et la prise en charge effective des responsabilités de chacun face aux événements.

#### **VII-2-2-8-Du Plan ORSEC à l'institutionnalisation du PPR**

Il importe d'élaborer un nouveau texte relatif à l'organisation des secours lors de catastrophes naturelles ou d'origine industrielle. L'organisation de simulations à grande échelle doit devenir une disposition pratique. Il est démontré que les effets de panique des populations contrarient l'organisation des secours et sont à l'origine d'importantes pertes humaines. Par ailleurs, Les simulations auront l'avantage d'organiser les populations concernées et de leur faire acquérir des automatismes et des réflexes salvateurs.

Alors que la mise en place d'une structure de coordination est de nature à organiser et à traiter plus efficacement les informations d'origine disparate et diversifiée émanant des secteurs, des centres de recherche, des universités, des particuliers etc...

Cette démarche implique l'existence d'outils opérationnels à même de faciliter la prise de décision à tous les niveaux et principalement au niveau local.

Le PER ( plan d'exposition au risque) sera l'instrument établi par des bureaux d'étude multisectoriels, identifiant et définissant des risques auxquels peut être confronté une commune ou un ensemble de communes homogène et délimitant également les zones exposées à ces différents risques.

Le PPR, instrument en aval des PDAU et POS serait l'instrument qui définirait toutes les prescriptions réglementaires attachées à chaque zone de prévention des risques. Ces deux instruments à impacts économiques et environnementaux indéniables seraient approuvés globalement dans les mêmes formes que les POS et seraient opposables à l'administration et aux tiers. Globalement, ces outils deviennent, de plus en plus, l'instrumentation de référence de prévention des risques.

Mais, dans un domaine à risques, où le défi réside dans le combat continu contre l'incertain et l'approximation, en liaison avec les progrès de la recherche, où l'enjeu requiert des décisions claires, rapides et efficaces, c'est l'importance de la formation qui devient une des grandes exigences de la cyndinique.

La culture du risque qui conduit inmanquablement à une situation qualitative doit s'accomplir dans un besoin de formation et de maîtrise des connaissances sans cesse renouvelée.

### VII-3-Vers une éthique du risque par la prévention

La prise en compte du risque dans la prévention des risques majeurs amène à penser que la ville n'est pas figée mais qu'elle peut contribuer à la durabilité du territoire global.

La gestion des ressources urbaines est influencée par le poids politique des différents acteurs de la ville. La notion de gouvernance urbaine pose, en conséquence et explicitement, la question des modalités de l'action collective. L'idée d'une ville durable met en exergue les modes de régulation fondés sur l'apprentissage collectif, la participation et la concertation des acteurs privés et publics afin de trouver les formes urbaines les plus viables, vivables et équitables. Toutes ces mesures sont à prendre pour constituer une éthique<sup>(7)</sup> des risques au niveau des villes.

Les impacts négatifs de l'application de connaissances, ainsi que les avancements technologiques et scientifiques posent aujourd'hui la question de l'éthique sous l'angle de la responsabilité individuelle et sociale par rapport à l'habitat, aux risques industriels, dans les secteurs de la chimie, de l'industrie pétrolière, de l'énergie nucléaire, de l'alimentation, des transports... et à la pérennité des générations futures. La base des principes de développement durable : un mode de développement qui satisfait les besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire les leurs. Il s'agit également d'adopter une attitude de prudence par rapport aux impacts des techniques. En l'absence de certitude scientifique, il s'agit donc d'appliquer le principe de précaution.

Pour faire face à ces enjeux globaux nécessite de « penser global, et d'agir local »<sup>(8)</sup>. Sous l'angle de l'environnement humain, on parle de développement durable et sous l'angle des entreprises, on parle de responsabilité sociétale des entreprises. De façon métaphorique, on parle de l'organisation d'un système de gouvernance éthique qui repose sur trois piliers. Cette gouvernance de l'environnement humain repose alors sur le pilier économique, le pilier écologique et le pilier social.

#### VII-3-1-Penser le risque dans une ville durable

La question des risques industriels fait éminemment partie du concept de développement durable, de part les implications économiques, humaines et environnementales qui sont en jeu.

Pour revenir au domaine des risques industriels majeurs, une négociation sur le devenir du territoire péri-industriel fera infléchir les décisions d'atténuation de la vulnérabilité vers telle ou telle approche en fonction des capacités, des faiblesses ou des vulnérabilités de ce territoire.

L'objectif de cette négociation est de n'oublier aucun domaine, d'où l'importance de la représentation de tous les acteurs (même absents ou faibles) dans une concertation visant une optimisation de la sécurité des populations. Cette concertation nécessitera, pour le territoire péri-

industriel considéré, la prise en compte de données capables d'expliciter les atteintes au milieu naturel environnant ou au facteur humain que les actions potentielles d'atténuation des vulnérabilités pourraient induire.

Cette vulnérabilité tient compte de la durabilité des actions d'atténuation qui pourraient être prises afin d'assurer une meilleure sécurité aux populations concernées par les risques industriels majeurs. Dont La maîtrise dépasse donc largement le cadre de la sécurité des populations pour atteindre des enjeux beaucoup plus larges et globaux, comme le développement durable du territoire urbain, donc local mais aussi une réflexion sur le développement général du territoire. Pour tout risque s'impose la prise en compte des effets de seuils qui séparent les risques considérés les uns, comme majeurs, les autres comme mineurs.

L'importance prise par les « risques » quels qu'ils soient, majeur ou mineur, naturels ou industriels reflète à la fois une prise de conscience de plus en plus grande de la difficulté qu'à la société pour « tout maîtriser » et une réclamation de plus en plus forte d'identification des responsabilités. Force est de constater que plus la société érige des normes et des instruments de prévention et plus le refus d'acceptabilité du danger et a fortiori du risque est grand. Gérer le risque revient à dérouler des actions allant de la prévention à la remédiation, selon une boucle entre la formulation et l'identification, la prévention et la maîtrise du risque.

### **VII-3-2-La bonne gouvernance au service de la réduction des risques de catastrophes**

La bonne gouvernance repose essentiellement sur le partage du pouvoir de prise de décision entre les différentes parties engagées dans un processus donné. Il faudrait une forte volonté politique pour consentir à partager le pouvoir et accepter que l'Etat joue un rôle de facilitateur du développement. Cette conception de la bonne gouvernance s'oppose au point de vue répandu qui considère que l'Etat est le premier responsable du processus de développement et de la gestion de la stratégie de réduction de risques de catastrophe.

Cela étant dit, l'Etat joue un rôle crucial dans le processus de développement vu son aptitude spéciale à faire office de médiateur entre le secteur public et le secteur privé et à agir à la fois sur les plans local, national et international.

Il est fondamental que toutes tout programme de développement qui contribuent à la réduction des risques de catastrophe soient renforcées par la bonne gouvernance, dont la mise en œuvre devrait prendre en considération l'évolution historique et le contexte culturel de la société, tout en portant la première responsabilité pour ce qui est du droit des citoyens à la sûreté et à la sécurité, ainsi que la participation au niveau local, la responsabilisation et l'appropriation. Car, il est de plus en plus reconnu que la gestion locale des risques de catastrophes est un élément clef

de la réussite de toute stratégie nationale qui vise à réduire ces risques en faisant prévaloir l'efficacité des réseaux communautaires, la solidarité sociale, et la bonne gouvernance.

On reconnaît une bonne gouvernance à travers la participation dans la vie sociale, la primauté de droit, la transparence, la capacité de répondre aux besoins, la recherche du consensus, l'équité, l'efficacité, l'efficience, la responsabilisation et la vision stratégique. Chacune de ces caractéristiques est un préalable au développement durable et à la réduction des risques de catastrophe.

Le territoire péri-industriel, eu égard à la complexité des acteurs et des intérêts mis en jeu, est un territoire dont la bonne gouvernance semble indispensable. La prise de décision sera complexe et nécessitera une concertation entre acteurs afin de faire émerger des solutions «Les moins mauvaises possibles».

### **VII-3-3-La concertation un modèle démocratique du 21e siècle**

*«Les hommes du XIXe devaient apprendre, sous peine de sombrer économiquement, à se plier aux conditions de la société industrielle et du travail salarié – s'ils veulent échapper à l'apocalypse de la civilisation, ils doivent aujourd'hui et devront à l'avenir apprendre à s'asseoir autour d'une table pour élaborer et mettre en place, par-delà toutes les frontières, des solutions aux menaces dont ils sont eux même à l'origine» (Beck. U, 2003) <sup>(9)</sup>.*

Citation est un bel appel à la discussion, à la concertation qui est envisageable aussi bien au plan local qu'à l'échelle planétaire.

Aujourd'hui, les décideurs publics locaux prennent généralement les décisions en matière d'aménagement du territoire dont certaines d'entre elles, et l'histoire l'a montrée, n'étaient pas « pertinentes ». Afin d'aider ces décideurs et pour rétablir la confiance de la population envers eux la loi propose d'apporter une touche de démocratie dialogique (tel que la création des CLIC) ce qui permet d'assurer plus de transparence, d'enrichir le débat en associant la population à la réflexion préalable à la décision.

Les élus et administratifs, en ces temps de judiciarisation de la société, auraient même tout intérêt à organiser des concertations publiques. L'exercice est difficile et coûteux en temps mais il permet en quelque sorte de « déléguer, de diluer la responsabilité » en cas de problème... mais d'en garder la signature.

La concertation publique locale peut y participer et être un élément essentiel pour une prise de conscience concernant les risques par le public en général (Salvi et Al, 2004) <sup>(10)</sup> et ainsi participer à l'initiation d'une culture du risque.

Dans le cadre des risques industriels majeurs et des répercussions de ceux-ci sur l'urbanisation, une véritable concertation avec un vrai débat public est nécessaire. Celle ci

devra apporter une information claire et pédagogique sur les risques et les enjeux présents. Les différents scénarios (rediscutables) envisageant des voies d'amélioration de la sécurité du territoire péri-industriel seront proposés.

La concertation nécessite un gros travail en amont pour collecter l'information, la préparer, anticiper des craintes et questions, anticiper les difficultés de réalisation de celle-ci, alors que ses avantages face aux risques industriels sont :

- une transparence plus grande dans la prise de décision puisque les différents points de vues sont débattus en public et que le profane a tout autant le droit de parole que l'expert,
- une rupture avec un système ancien de prise de décision qui permet de redonner une certaine confiance de la population envers l'autorité,
- une « dilution virtuelle » de la responsabilité de la décision entre tous les participants,
- une conservation de la prise de décision par les détenteurs de la légitimité,
- une pépinière potentielle de solutions aux problèmes étudiés, par la mise en commun de l'expérience, des idées et réflexions des acteurs concernés (et jouant le jeu),
- un espoir d'une prise en compte des enjeux et attentes de la population dans le respect de l'intérêt général,
- une négociation du risque et l'espoir d'établir son acceptabilité,
- une initiation d'une culture du risque...

Ainsi, la concertation est une méthode de communication, d'information et d'aide à la prise de décision. Elle présente l'intérêt de mieux, prendre en compte les intérêts des populations mais aussi de présenter de façon transparente l'intérêt général sans modifier pour autant les responsabilités des décideurs publics locaux qui gardent leur pouvoir décisionnel.

#### **VII-3-4-Vers une nouvelle Stratégie : La Résilience**

La stratégie internationale de prévention des catastrophes des Nations Unies (UNISDR) travaille avec ses partenaires afin d'augmenter la sensibilisation aux risques urbains en vue de pratiques de développement durable qui réduiront les risques de catastrophe et accroîtront le bien-être et la sécurité des personnes. Les partenaires de l'ISDR (International Strategy for Disaster Reduction) lancent une nouvelle campagne en 2010 : *Pour des villes résilientes*.

Une ville résiliente face aux catastrophes est une ville dans laquelle les habitants participent, décident et planifient leur ville en même temps que les autorités gouvernementales locales, en fonction de leurs compétences et de leurs ressources, qui dispose d'un gouvernement local compétent et responsable qui prévoit une urbanisation durable avec la participation de tous les groupes, dans laquelle beaucoup de catastrophes sont évitées parce que la totalité de la population vit dans des maisons et dans des quartiers disposant de bonnes infrastructures

(canalisations d'eau, réseau d'égouts et d'assainissement de l'eau, routes praticables quelque soit le temps, électricité) et de bons services (soins médicaux, écoles, ramassage des ordures, services d'urgence), et dans des structures respectant des codes de construction judicieux qui excluent toute formation d'établissements humains informels sur des plaines inondables ou des pentes abruptes par manque de terrains.

Elle comprend ses dangers et qui développe une solide base de données locale concernant les aléas et les risques, et les personnes en danger et celles qui sont vulnérables, qui a pris les mesures nécessaires pour anticiper les catastrophes et pour protéger les biens - les habitants, leurs maisons et leurs biens, le patrimoine culturel, le capital économique - et qui est capable de minimiser les pertes physiques et matérielles causées par des événements climatiques extrêmes, des tremblements de terre ou d'autres aléas, qui a engagé les ressources nécessaires et qui est capable de s'organiser seule avant, pendant et après une catastrophe naturelle

Ainsi elle est capable de restaurer les services de base et de reprendre ses activités sociales, institutionnelles et économiques rapidement après la survenance d'une catastrophe et comprend que la plupart des points énoncés ci-dessus sont également essentiels pour créer des villes résilientes face aux changements climatiques. Les rapports entre le gouvernement de la ville et les habitants sous sa juridiction les plus exposés au danger sont un facteur important pour une meilleure prévention des risques de catastrophe urbains.

La résilience désigne la capacité d'un système, d'une communauté ou d'une société exposée aux aléas de résister, d'absorber et de corriger les effets d'un danger, et de s'en accommoder, en temps opportun et de manière efficace, notamment par la préservation et la restauration de ses structures essentielles et de ses fonctions de base.

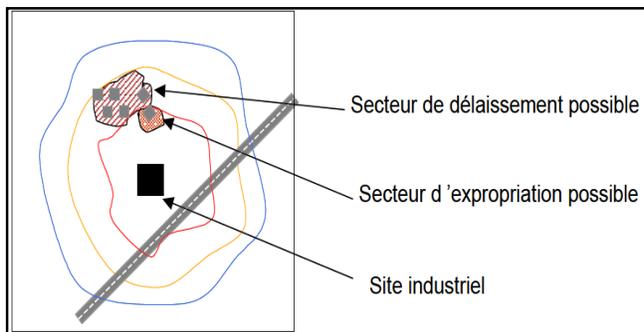
On entend par urbanisation durable un processus favorisant une approche intégrée, sensible au genre et favorable aux populations pauvres, aux piliers sociaux, économiques et environnementaux de la viabilité. Elle est fondée sur la planification participative et les processus de prise de décisions, y compris la gouvernance.

### **VII-3-5-Les plans de préventions des risques technologiques: une solution durable**

#### **VII-3-5-1-Les objectifs des plans de préventions des risques technologiques**

Ces plans ont pour effet de limiter l'exposition de la population aux conséquences des accidents, dont l'impact est notamment appréhendé au travers des études de danger réalisées par l'industriel. Ces PPRT ont pour objectif de résorber une situation existante difficile en matière d'urbanisme et d'éviter qu'une telle situation se renouvelle dans l'avenir.

Les PPRT délimitent, autour des installations classées à haut risque (AS), des zones à l'intérieur desquelles des prescriptions peuvent être imposées aux constructions existantes et futures et celles à l'intérieur desquelles les constructions futures peuvent être interdites. Ils définissent également les

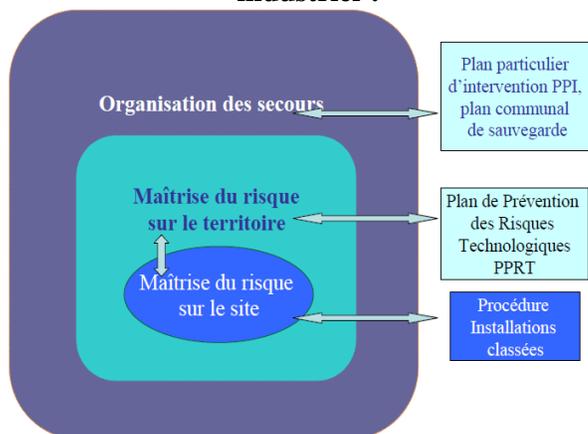


Source : PPRT, 2004

Figure n°64 : Schéma de principe des zones et secteurs d'actions foncières

secteurs où l'expropriation est possible pour cause de danger très grave menaçant la vie humaine, ceux à l'intérieur desquels les communes peuvent donner aux propriétaires un droit de délaissement pour cause de danger grave menaçant la vie humaine, et ceux où les communes peuvent préempter les biens à l'occasion de transferts de propriétés.

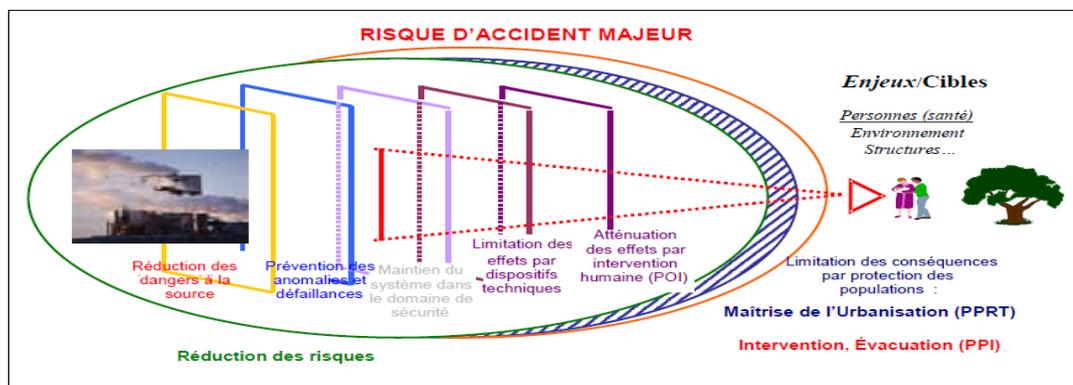
### VII-3-5-2-Quelle situation du PPRT vis-à-vis des autres outils de gestion du risque industriel ?



Source : PPRT, 2004

Figure n°65: Le PPRT, élément d'un dispositif d'ensemble

Les PPRT correspondent à la mise en œuvre du volet "maîtrise de l'urbanisation" de la politique de prévention du risque industriel autour des sites classés. Il constitue donc un élément du dispositif d'ensemble fondé sur la maîtrise du risque à la source - assurée en amont par la procédure installation classée - et intégrant - en aval - la mobilisation des secours dans le cadre du plan particulier d'intervention.



Source : PPRT, 2004

Figure n°66 : Barrières pour la gestion des risques d'accident majeur

### **VII-3-5-3-Les différents modes d'action pour maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes à l'aléa industriel**

Dans le champ du PPRT, un certain nombre d'outils sont susceptibles d'être utilisés pour limiter les mises en situation vulnérable des personnes exposées à l'aléa technologique, il s'agit de Trois instruments de maîtrise foncière sont prévus par le Code de l'urbanisme ou le Code de l'expropriation ont la possibilité d'être mobilisés lorsque les conditions d'utilisation sont réunies

**Le droit de préemption** peut être institué par délibération d'une commune ou d'un établissement public de coopération intercommunale compétent sur l'ensemble du périmètre d'exposition au risque. Il confère à cette personne le droit d'acquérir un immeuble ou partie d'immeuble, nu ou bâti, ainsi que certains droits immobiliers à un prix fixé à l'amiable ou par le juge de l'expropriation. Ce droit régi par le Code de l'urbanisme ne peut s'exercer que si le bien fait l'objet de la part de son propriétaire d'une aliénation, volontaire ou non, (vente, échange, adjudication...). Enfin, l'acquisition doit avoir pour finalité de réduire le risque technologique.

**Le droit de délaissement**, il confère au propriétaire d'un bâtiment ou partie de bâtiment situé dans le secteur, la possibilité d'exiger l'acquisition de ce bien par la personne qui l'a institué, à un prix fixé à l'amiable ou par le juge de l'expropriation. Le droit de délaissement peut être instauré par délibération d'une commune dans le ou les secteurs délimités par le PPRT.

**L'expropriation** autorise une personne publique à procéder à l'acquisition forcée, dans un but d'utilité publique, d'un immeuble ou d'un droit immobilier appartenant à une personne privée ou publique (domaine privé), moyennant une indemnisation préalable. La procédure prévue par le Code de l'expropriation comporte une enquête d'utilité publique menée par le Wali. L'indemnisation peut se faire à l'amiable ou être décidée par le juge de l'expropriation. Le droit de délaissement existe aussi dans les secteurs d'expropriation de tout PPRT, dès que l'expropriation a été prise. Il permet à tout propriétaire de terrain situé dans ce secteur d'exiger l'acquisition de ce terrain par l'expropriant.

### **VII-3-5-4-Caractéristiques et modalités d'élaboration d'un PPRT**

Le PPRT est un outil réglementaire qui participe à la politique de prévention des risques industriels dont l'objectif premier est la réduction du risque à la source. Il permet d'agir sur l'urbanisation afin de protéger la population du risque technologique, cette démarche repose d'une part sur la maîtrise de l'urbanisation existante à proximité des établissements industriels les plus dangereux et d'autre part sur l'interdiction ou la limitation de l'urbanisation nouvelle et sur la maîtrise des risques à la source par la mise en œuvre de mesures supplémentaires.

Le PPRT délimite un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de danger et des mesures de prévention mises en œuvre ou prescrites et dont la réalisation interviendra dans un délai de 5ans.

La réalisation du PPRT nécessite la mise en œuvre, dans un calendrier maîtrisé, d'un processus d'élaboration permettant tout à la fois de réaliser les études nécessaires, d'associer les différents acteurs concernés et de mener la procédure administrative prévue par les textes.

C'est l'ensemble de cette approche que l'on qualifie de « démarche d'élaboration du PPRT ». De façon pratique, le PPRT nécessite deux séquences successives.

La première dite séquence d'étude correspond principalement à l'évaluation des risques dans le périmètre d'étude arrêté par le Wali (arrêté de prescription du PPRT). Elle porte sur la détermination des aléas, puis sur l'analyse du risque sur le territoire. Elle inclut la caractérisation des aléas technologiques susceptibles d'impacter le territoire extérieur à l'établissement générateur de risques, sur la base des éléments disponibles dans la ou les études des dangers, la caractérisation du territoire étudié, et l'évaluation de l'exposition du territoire aux différents effets potentiels (thermique, toxique ou de surpression).

La seconde séquence dite d'élaboration du projet de PPRT consiste à établir les différents documents réglementaires du dossier de PPRT et à poursuivre la procédure administrative jusqu'à son terme. Elle conduit notamment à la délimitation précise des éventuels secteurs d'action foncière, à l'établissement du plan de zonage réglementaire, et à la rédaction du projet de règlement.

La stratégie du PPRT constitue l'articulation entre ces deux séquences. Elle conduit à définir le projet de maîtrise des risques sur le territoire. Elle s'appuie sur l'évaluation des risques sur le territoire et sur les informations recueillies lors des éventuelles investigations complémentaires (approche de la vulnérabilité, estimations foncières).

La concertation est menée en continue sur l'ensemble du processus suivant des modalités définies par le Wali. Ces séquences sont présentées dans le logigramme ci-après.

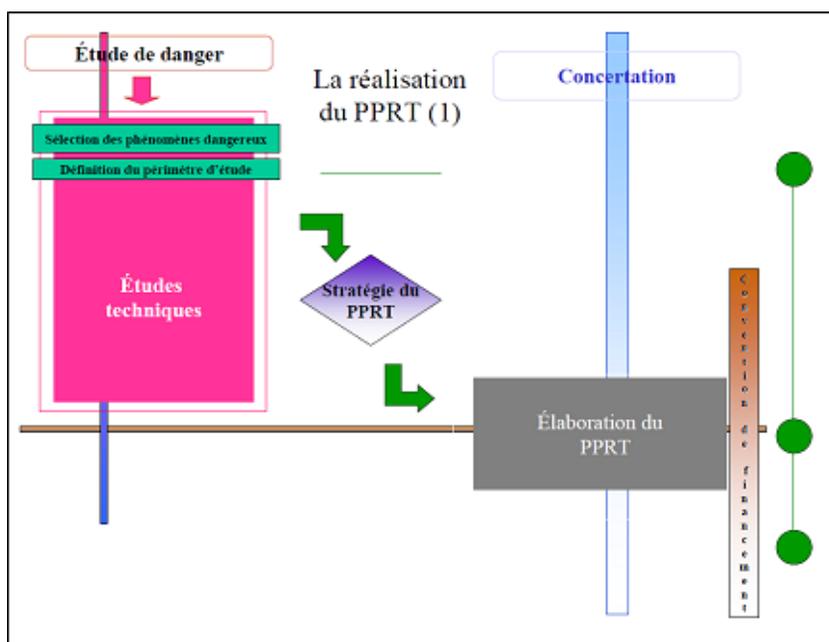
La séquence d'étude du PPRT s'attache d'une part à la détermination de l'aléa technologique prend en compte les notions de probabilité, d'intensité de phénomènes dangereux. Le PPRT distinguera l'étude des phénomènes à cinétique rapide de l'étude des phénomènes à cinétique lente pour lesquels les mesures préventives sur le territoire sont de nature et de portée différente. Par convention, la cartographie de l'ensemble ces phénomènes sera dénommée cartographie des aléas. L'enveloppe de la cartographie des aléas permet de définir le périmètre d'étude fixé par le Wali dans l'arrêté préfectoral de prescription du PPRT.

D'autre part, l'appréhension des enjeux du territoire et l'approche de sa vulnérabilité aux différents types d'effet. Par vulnérabilité du territoire, on entend celle des personnes exposées aux aléas technologiques. L'analyse des enjeux menée sur l'ensemble du périmètre d'étude doit rester à un niveau d'investigations adapté et proportionné aux objectifs du PPRT.

Cette analyse doit permettre, une fois croisée avec les cartes des aléas, d'identifier les investigations complémentaires à effectuer (vulnérabilité, estimations foncières) pour apporter les éléments permettant de mieux adapter la réponse réglementaire du PPRT au niveau d'exposition de chacun des enjeux.

A l'issue de cette approche une évaluation du coût des mesures foncières a donc été effectuée ainsi qu'une identification des outils qui peuvent être mobilisés pour réduire le risque sur le territoire :

renforcement du bâti, adaptation des usages dans les zones les plus exposées... La stratégie du PPRT identifie les actions inéluctables de maîtrise de l'urbanisation dans les zones du périmètre d'étude les plus exposées ; elle met en évidence les principales mesures du futur PPRT et précisent les alternatives

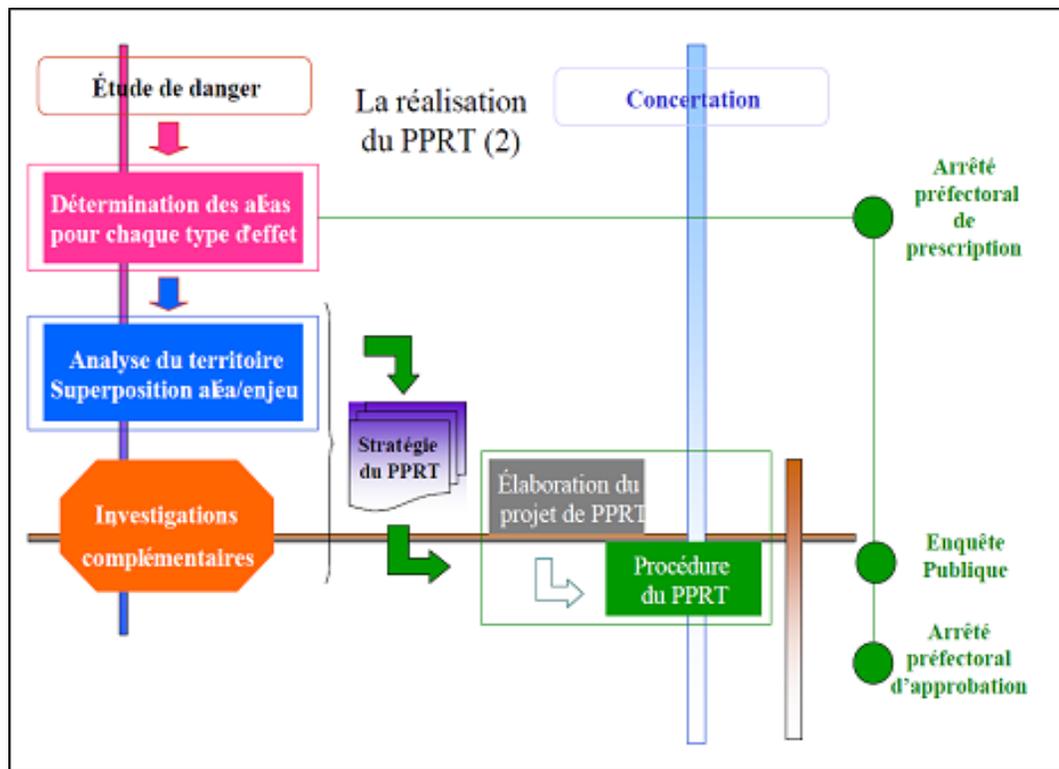


Source : PPRT, 2004

Figure n°67 : Les différentes séquences de la démarche

éventuellement possibles en matière de réduction supplémentaire du risque à la source et de mesures foncières.

Les principales étapes sont explicitées dans le synoptique de la démarche ci-après : Le PPRT consiste, pour chaque point du territoire jouxtant l'installation, à évaluer et à hiérarchiser le niveau de risque lié à l'activité de l'installation classée. Ces niveaux permettent de définir plusieurs zones chacune caractérisée par des règles d'urbanisme et sur le bâti qui lui sont propres. Pour les niveaux les plus forts, des secteurs d'expropriation et/ou de délaissement possibles peuvent également être proposés par le PPRT.



Source : PPRT, 2004

Figure n°68 : Les principales étapes de la démarche

### VII-3-5-5-Le PPRT en pratique

#### -La cartographie des alÉas et des enjeux

L'étude de dangers fournie par l'exploitant permet de recenser les phénomènes dangereux possibles, leur probabilité et l'intensité prévisible de leurs effets. Ces données combinées, un « alÉa technologique » est calculé par le service de l'inspection

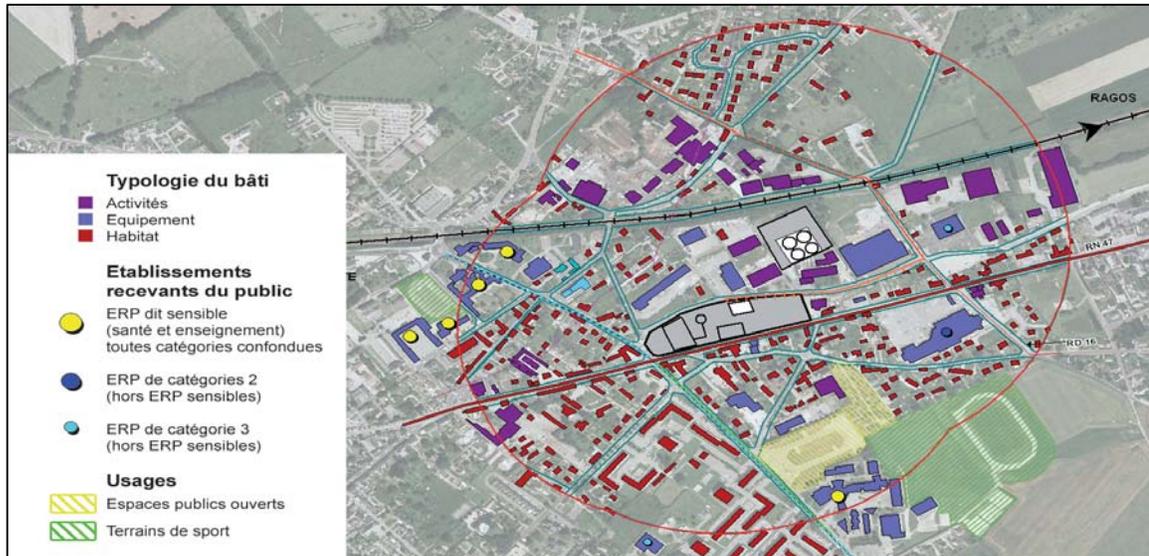


Source : PPRT, 2004

Figure n°69 : Exemple de cartographie des alÉas

des installations classées (DRIRE) en tout point du territoire pour chaque type d'effet.

Il s'agit de recenser les enjeux présents sur ce territoire. Ce travail est réalisé par la DDE, en étroite collaboration avec les collectivités locales concernées, leurs services techniques et les différents gestionnaires de terrain.



Source : PPRT, 2004

Figure n°70 : Exemple de cartographie des enjeux

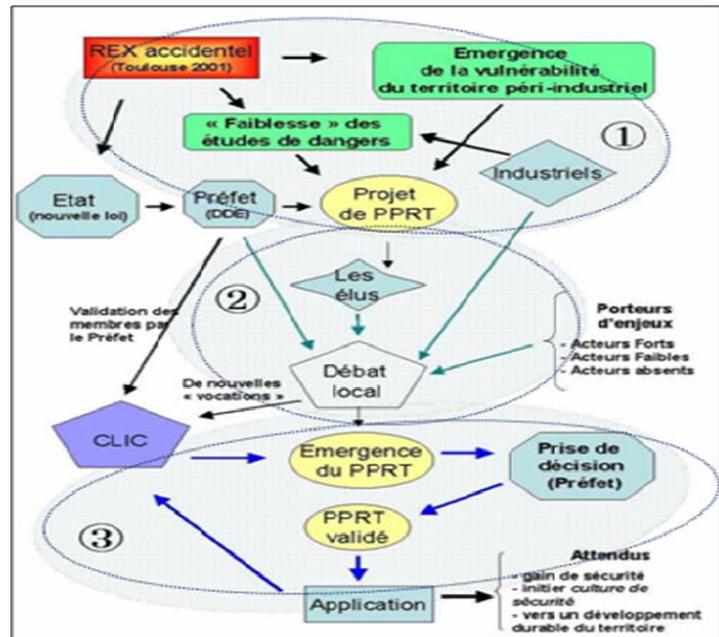
Le croisement des aléas et des enjeux permet d’effectuer une première cartographie des zones et secteurs pouvant être réglementés (appelé plan de zonage brut) et d’engager d’éventuelles investigations complémentaires (évaluation des biens exposés, approche de la vulnérabilité). Ces deux éléments sont les supports de la stratégie du PPRT qui constitue une étape clé de la procédure.

**-Finalisation du projet de PPRT**

A des fins de synthèse nous reprendront les principaux points qui émergés de ces retours d’expérience (figure n°71).

-La zone 1 de cette figure correspond à la nécessité d’apporter de nouvelles connaissances afin de mieux anticiper les accidents industriels majeurs.

-La zone 2 de la Figure représente la démarche initiatrice des PPRT.



Source : Hubert .E, 2005

Figure n°71 : Schéma de synthèse des plans de prévention des risques technologiques. (exemple Toulouse)

Le principal est l'acceptation de ces plans et de leurs implications par les autorités municipales et les populations concernées. Il est vrai qu'il n'est pas simple de faire admettre une perte de patrimoine aux particuliers et des restrictions de développement aux maires des communes.

Quant à la résistance des particuliers, une bonne dose de communication, d'explication et pour certains de vécu (expérience d'une catastrophe) peut initier un changement de comportement et d'attitude.

De plus si l'indemnisation - cela semble une obligation - est correctement effectuée (somme perçue et délai de perception.), l'acceptation sera d'autant facilitée.

La zone 3 de la Figure nous présente un processus destiné à faciliter la communication, la transparence et la concertation.

#### IIV-3-6-Vers une méthodologie et démarche d'aide à la réflexion

La réflexion portera sur l'atténuation de la vulnérabilité du territoire péri-industriel. La démarche doit conduire à la connaissance de la vulnérabilité elle-même, à des propositions proches de celles envisageables par le PPRT ainsi qu'à une aide à l'initiation d'un débat public

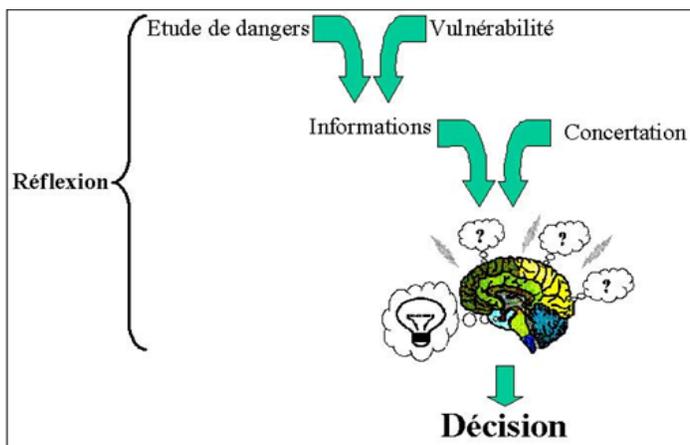
##### IIV-3-6-1-L'outil d'aide à la décision

Un outil d'aide à la décision doit permettre de faciliter l'émergence d'une solution face à un problème posé.

Cependant, ces outils suivant le contexte, désignent des notions très diverses, mais, ils utilisent des données, des modèles de représentation et une stratégie de recherche de solution qui s'inspirent

du mode de réflexion humain (Debray, 1997)<sup>(11)</sup>. Par ailleurs, ils ambitionnent de maximiser l'utilisation des connaissances afin d'améliorer la stratégie de décision en vue d'aboutir à une solution satisfaisante.

L'étude des risques et le problème de décision sont intimement liés. Etudier les risques revient à prendre conscience de l'influence de différents paramètres et aspects liés à un acteur ou groupe d'acteurs, au contexte décisionnel... ces paramètres sont : culturels, temporels, liés à la nature de la décision, aux moyens disponibles, mais aussi, politiques, sociaux, etc.



Source: Hubert .E, 2005

Figure n°72 : Présentation de la démarche d'aide à la réflexion

### IIV-3-6-2-Les objectifs de cette méthodologie d'aide à la réflexion

L'objectif principal de cette méthodologie est d'apporter une aide aux décideurs publics locaux pour l'application des PPRT. Cette aide consiste en une information sur :

- L'état du territoire péri-industriel qui les intéresse ;
- Les enjeux à court, moyen et long termes des PPRT pour leur territoire ;
- L'organisation d'un débat public local.

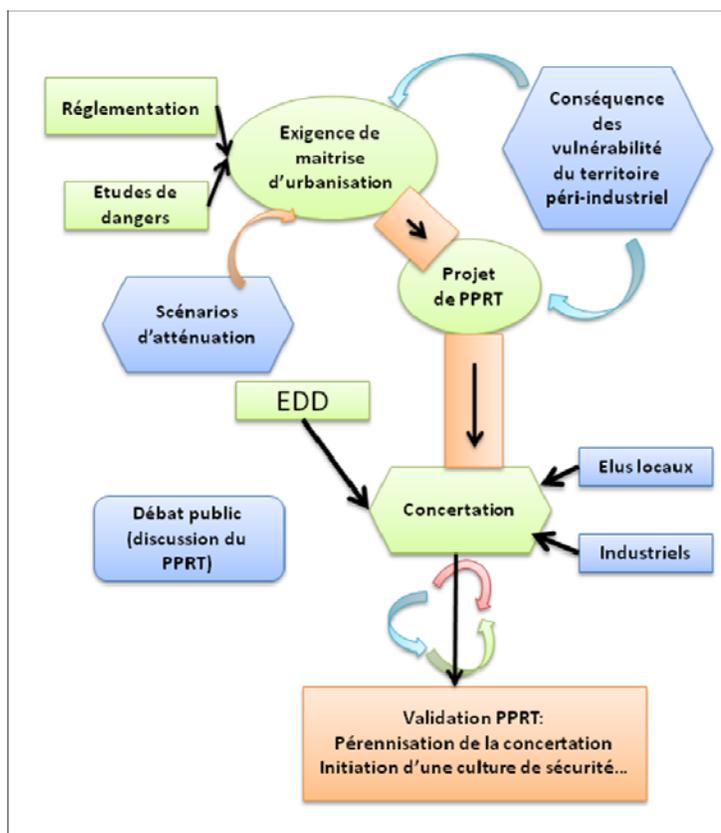
Ce débat public local semble être un rouage essentiel pour initier une concertation préalable à une culture de sécurité mais aussi pour permettre une meilleure acceptation des conséquences de ces PPRT par les populations concernées.

L'information apportée par la méthode comprend tout d'abord un état des lieux visant le territoire péri-industriel concerné, qui suit le canevas de la vulnérabilité. Cette nouvelle connaissance renforce celle apportée, d'autre part, par les études de dangers.

Cet état des lieux doit permettre aux décideurs publics de mieux appréhender les enjeux que les PPRT vont impliquer, et ainsi, faciliter la concertation (les élus locaux maires et conseils municipaux ou les industriels sources du risque).

Dans un second temps, cette méthodologie propose aussi des scénarios envisageables pour atténuer la vulnérabilité du territoire péri-industriel. Ces scénarios doivent tenir compte des enjeux liés à la vulnérabilité induite, qui doit apporter une information centrée sur le développement durable du territoire général des communes concernées.

Le troisième temps est celui du débat local. Cette méthodologie fournit les informations nécessaires à la compréhension du problème par les autres acteurs concernés,



Source: Hubert. E, 2005

Figure n°73 : Présentation d'une démarche PPRT incluant la méthodologie d'aide à la réflexion

notamment la présentation des enjeux et des pistes envisagées pour atténuer la vulnérabilité du territoire péri-industriel et ainsi apporter plus de sécurité aux populations exposées.

#### **IIV-3-6-3-Les principes de base de la méthodologie**

Il est admis que toute cette démarche a pour but de protéger la cible humaine. Or pour la maîtrise de l'urbanisation, une seule cible peut au premier abord faire l'objet d'un traitement en vue de réduire sa vulnérabilité, il s'agit de la cible matérielle (bâti et infrastructures).

Mais en pratique, la mission du bâti (ou des infrastructures) est d'assurer la protection des hommes ou des machines présents sur des lieux d'habitation, des lieux de productions industrielles, de lieux administratifs ou de transport (personnes, marchandises, information ou énergie). Il résulte de cette observation que la cible matérielle dans notre étude de la vulnérabilité est privilégiée.

Pour ce qui est de la cible milieu naturel, par définition si ce milieu est naturel, c'est qu'il n'est pas urbanisé... Il serait toutefois erroné de ne pas en tenir compte. En effet, le territoire péri-industriel comporte des zones naturelles (espaces de loisirs, zones agricoles) qui sont susceptibles d'être concernées par les décisions prises, nous établirons donc ses vulnérabilités.

#### **IIV-3-6-4-Les outils de la méthodologie**

Les informations de base sont obtenues à partir d'une carte détaillée de la zone et les limites cadastrales des parcelles concernées, et de l'étude de dangers du site industriel, source potentiel de danger.

Avec ces données, il est possible d'obtenir les informations concernant les propriétaires des lieux cibles et l'application du cadastre sur la carte permet de délimiter des zones de cohérence, comme des zones urbanisées plus ou moins denses, des zones économiques, des zones d'habitat dispersé et des zones naturelles, sans oublier les infrastructures liées aux réseaux.

Le croisement de cette carte et des données concernant les scénarios d'accidents majeurs permet de mettre en évidence les différentes zones d'exposition liées à un aléa. Des arbres logiques, des grilles et des tableaux proposant des critères ou des caractéristiques des cibles concernées ainsi que des scénarios d'atténuation possibles viendront compléter cette étude.

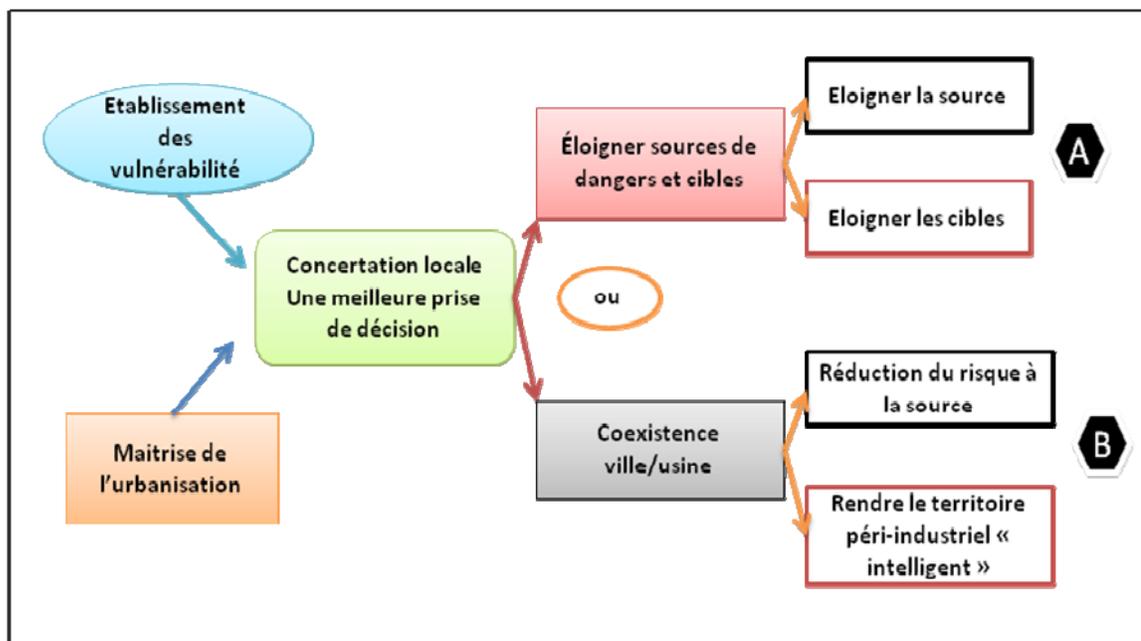
Cependant, si ces scénarios d'atténuation sont nécessaires, ils ne sont pas suffisants pour mener à bien l'objectif de sécurisation des populations exposées. Le territoire péri-industriel est en effet vulnérable à ces scénarios d'atténuation.

L'application « d'un filtre » basé sur le développement durable du territoire vient cribler les différents scénarios afin de faire ressortir les moins mauvaises solutions envisageables. Enfin, un canevas de déroulement d'un débat public sera proposé, afin que les informations apportées par l'étude de la vulnérabilité et par le projet de PPRT soient proposées de façon transparente et

que les populations concernées ne soient pas laissées de côté, ou qu'elles en aient l'impression. Ce canevas, insistera sur les points forts de ce débat public et sur les pièges à éviter pour le rendre le plus efficace possible.

Concernant les propositions d'amélioration, une fois les deux premières dimensions de la vulnérabilité du territoire péri-industriel connues, il est possible de proposer des scénarios d'atténuation de celles-ci.

Les scénarios d'atténuation peuvent faire l'objet d'une orientation de la part des autorités en charge des PPRT, puis discutés lors d'une concertation, dont le but est de proposer des scénarios envisageables et soumis à un débat public. Ces différents scénarios – qui n'empêchent nullement les industriels de remplir leur obligation de sécurité via la méthode de réduction du risque à la source – ont deux philosophies possibles comme le montre la Figure n°74. Soit ils permettent une coexistence ville/usine, soit ils préconisent un éloignement cibles/sources.

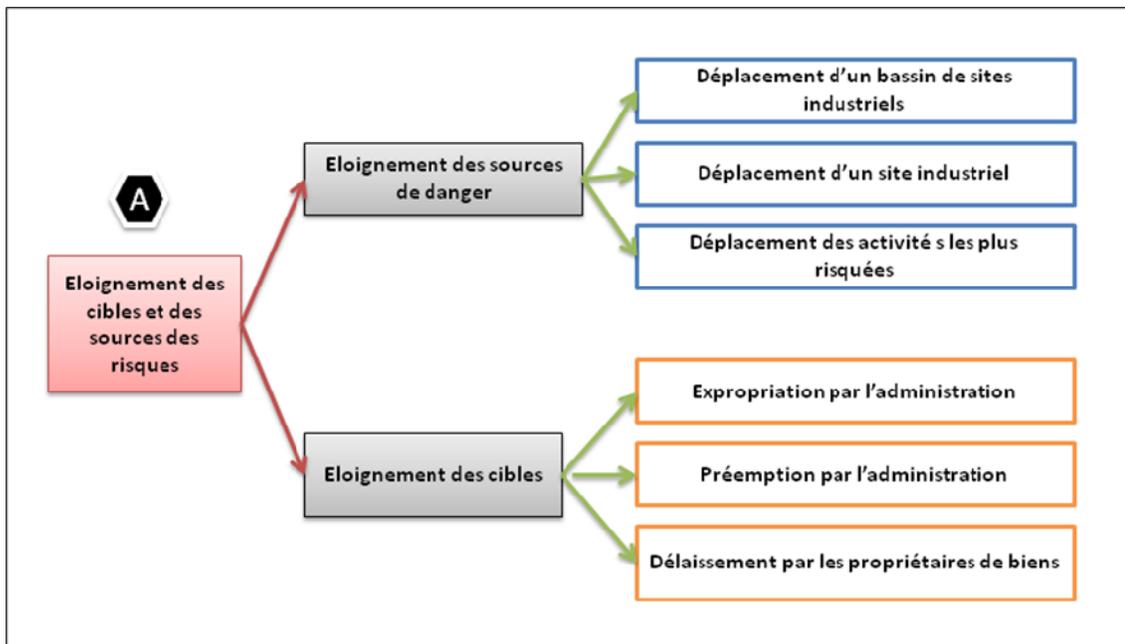


Source: Hubert. E, 2005

Figure n°74 : Présentation des scénarios de réduction de la vulnérabilité du territoire péri-industriel.

-L'éloignement des cibles et des sources des risques, les deux voies possibles sont celles d'un déplacement de la source de danger ou d'un déplacement des cibles potentielles d'un événement non souhaité. Les conséquences directes de chacune de ces options d'éloignement sont différentes, tant en termes de coûts financiers, d'emplois, d'impacts psychologiques ou environnementaux. Il semblerait que le scénario le plus économe, en tout point, soit celui du déplacement des activités industrielles les plus risquées.

Cette dernière passera très certainement par une utilisation conjointe des deux voies possibles d'atténuation. Lorsque la technique sera déficiente ou le danger trop important, des mesures d'éloignement seront certainement nécessaires et des outils de maîtrise de l'urbanisation, comme l'expropriation, le délaissement ou la préemption seront alors utiles.



Source: Hubert. E, 2005

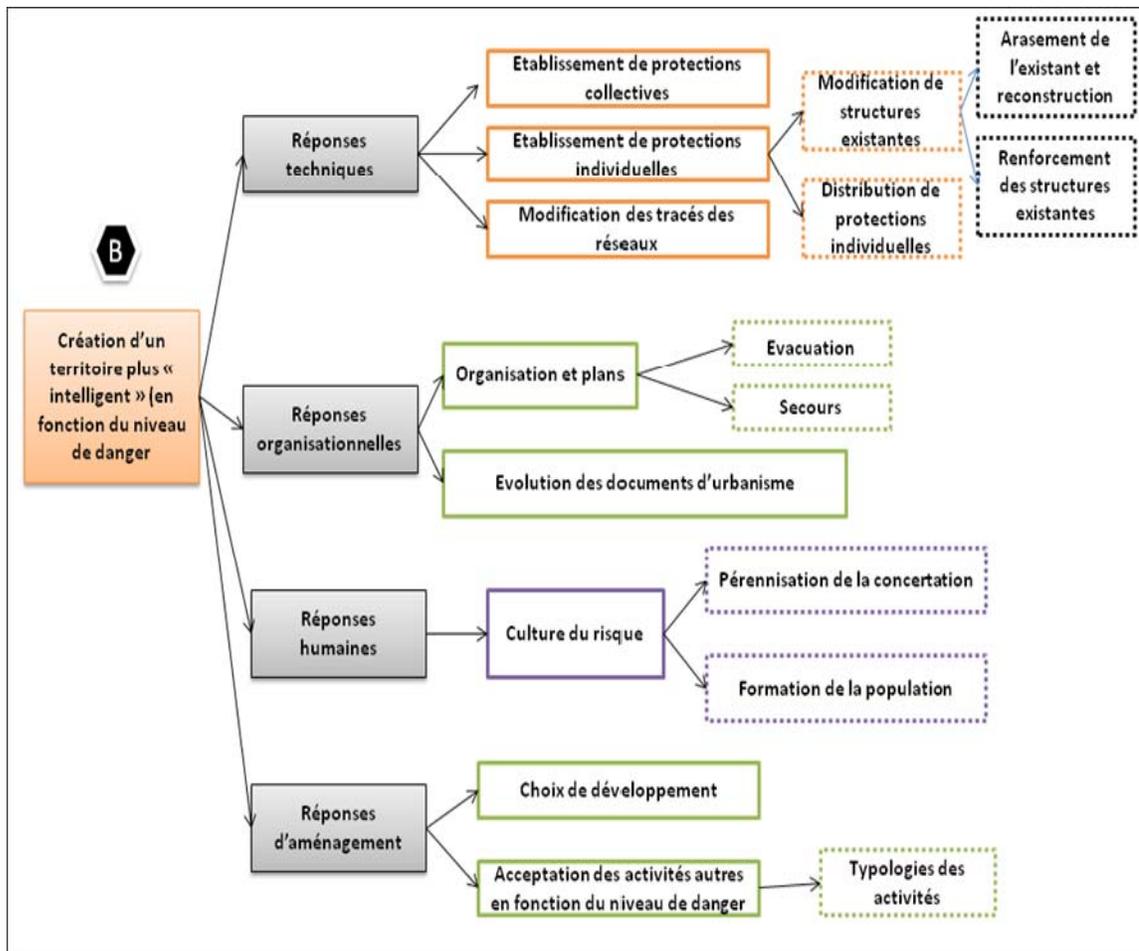
Figure n°75 : Présentation de la branche « éloignement des cibles et des sources des risques »

-La coexistence ville/usine, cette seconde branche des scénarios envisageables pour l'atténuation des vulnérabilités du territoire péri-industriel, est détaillée dans sa grande partie dans la figure n°74.

Aux yeux du grand public, il ne paraîtrait pas correct de voir afficher des contraintes d'urbanisation pour les particuliers sans que les industriels responsables du risque ne fassent « d'efforts » de leur côté. Bien entendu, la réduction du risque à la source est un pan entier de la maîtrise de ce risque.

La création d'un territoire péri-industriel « intelligent » doit être favorisée. Si vivre « au pied » d'une usine dangereuse n'est certainement pas des plus agréables (piètre qualité du paysage, nuisances), il n'en reste pas moins que ce territoire permet à des personnes d'avoir un logement et un travail. Le plus souvent ces populations voisines vivent dans des situations précaires mais y trouvent un intérêt, la possibilité d'être propriétaire, où de payer un loyer, disons, plus adapté à leurs moyens. Mais ceci ne justifie pas de laisser perdurer une situation sur exposant ces populations en cas d'événement industriel non souhaité. Plusieurs voies sont possibles pour objectiver la création de ce territoire plus « intelligent ».

Comme le propose la figure n°76, des réponses techniques, organisationnelles, humaines et d'aménagement sont envisageables. Certaines de ces voies sont en prise directe avec la réglementation comme l'organisation de plans de secours, l'évolution des documents d'urbanisme ou encore l'émergence d'une culture du risque...



Source : Hubert. E, 2005

Figure n°76 : Présentation de la branche « création d'un territoire plus « intelligent »

Concernant les réponses d'aménagement, cela fait appel à une vision à plus long terme du développement communal ou intercommunal, en proposant une réaffectation des destinations du parcellaire actuel. Certaines activités ou services peuvent en effet être en inadéquation avec la présence d'un site industriel classé comme l'exposition d'un lieu d'enseignement.

Mais ceci nécessite une modification en profondeur de la destination du territoire péri-industriel, qui ne doit pas pour autant transformer ce territoire en une friche urbaine désertée par ses services et facilités (transports en commun, service publics..), qui peuvent être considérés comme les « poumons » d'un territoire et la base de la qualité de vie.

Outre des modifications des tracés de réseaux de transport susceptibles d'aggraver la situation en cas de crise - le déplacement d'une ligne électrique à proximité d'un dépôt pétrolier

en est un exemple, il est possible de mettre en place des protections collectives devant limiter les effets d'un dysfonctionnement industriel. Un certain retour à l'état naturel des zones jouxtant le site industriel pourrait donc être envisagé.

D'autres réponses techniques sont envisageables ; en plus de la modification du bâti la mise en place de protections individuelles des cibles. Si la distribution de protections individuelles peut paraître peu envisageable au regard des contraintes mises en jeu (renouvellement, entretien, responsabilités etc.), la modification des structures et infrastructures existantes paraît plus réaliste.

Bien entendu de telles modifications ne sont pas sans contrainte (démarche d'acquisition, de relogements, d'indemnisation, application de normes de constructions adaptées...). De plus, de tels projets sont financièrement lourds, ce qui n'est qu'un désavantage mais pose, aussi, la question du financement...toutefois, l'option la moins onéreuse semble être celle du renforcement des structures (changement des types de verre, renforcement des encrages de portes, fenêtres...). Malheureusement, ce type d'action ne pourra être envisageable que pour les zones les moins exposées (une vulnérabilité résiduelle en quelque sorte), celles en limites extérieures du territoire péri-industriel.

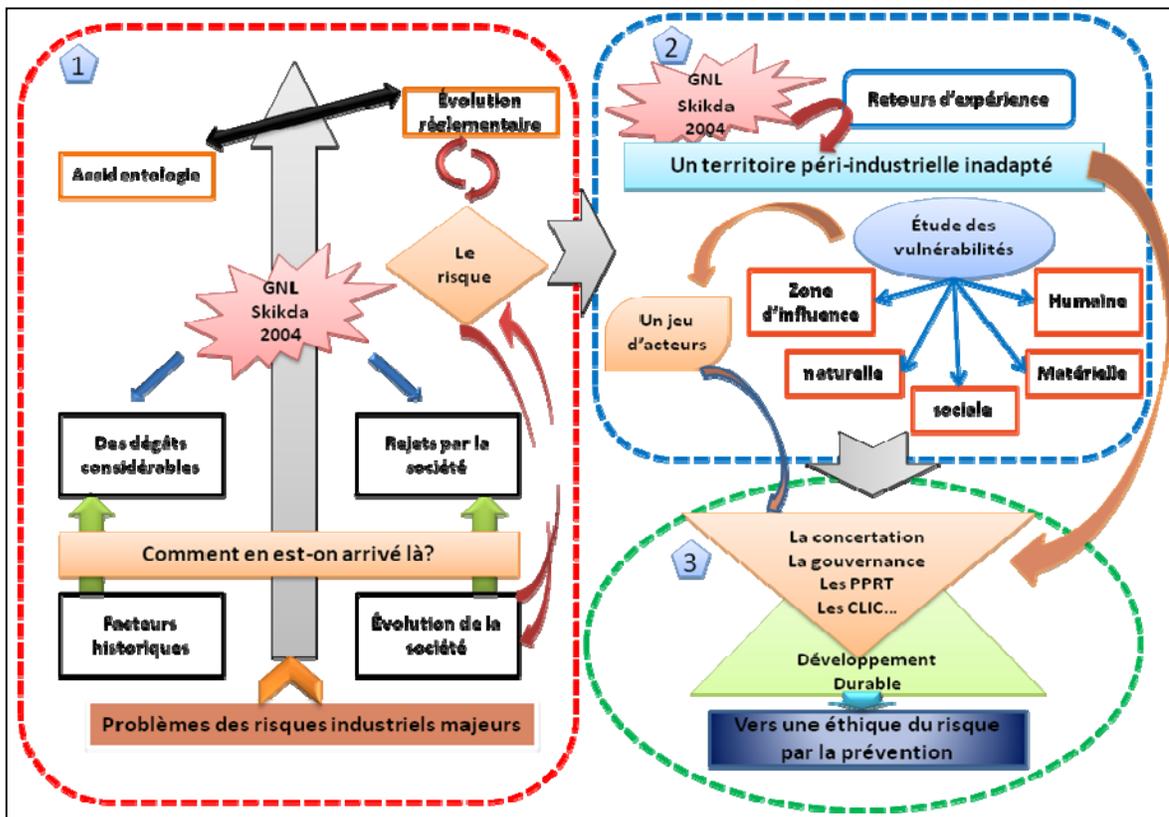
Une optimisation de l'utilisation du territoire péri-industriel est possible, même si la limite réglementaire, tend à limiter les possibilités d'occupation des sols, les servitudes d'utilité publique. Mais, une loi peut s'adapter aux contraintes et réalités.

#### **IIV-3-7-La perspective des risques industriels et la prévention pour la ville de Skikda**

Ce travail s'est articulé dans un premier temps, à étudier le contexte complexe qui a abouti à la situation que nous connaissons aujourd'hui concernant la proximité inquiétante entre la ville et les usines dangereuses. Pour ceci, nous avons étudié les évolutions aussi bien réglementaires, qu'historiques qui ont provoqué l'état actuel, mais aussi les évolutions de la perception du risque par la société, qui permettent d'expliquer comment et pourquoi on en est arrivé à la situation actuelle. Il s'agit de l'émergence de la notion de territoire péri-industriel.

L'étude de la vulnérabilité du territoire constitue le point central de ce travail, a permis de montrer qu'il présente une grande variété de cibles pouvant permettre une orientation des scénarios d'atténuation afin de mettre en évidence les moins mauvaises solutions.

Cette étude permet aussi de se rendre compte de l'importance du facteur « superficie » de la zone étudiée. Le territoire péri-industriel de Skikda est vaste : il présente de nombreux types de cibles, tout en proposant une grande complexité liée au nombre de parcelles à étudier, et à la présence d'établissements complexes.



Source : Auteur, 2011

Figure n°77 : Présentation du cheminement de la recherche

La prise en compte de l'ensemble des composantes économiques, humaines et environnementales est la première étape pour tenter de permettre un développement durable du territoire péri-industriel.

Au final de ce travail s'avère être, conformément à l'objectif initial, une contribution à une véritable éthique du risque à travers des mesures, possible, la bonne gouvernance, l'organisation d'une concertation locale et une maîtrise de l'urbanisation par les PPRT, afin de répondre aux besoins de la société en terme de sécurité.

#### VII-4-Pour quelles orientations et propositions en vue d'une prévention des risques technologiques et industriels

##### VII-4-1-Des orientations générales à développer

Atteindre un niveau plus élevé de prévention n'est pas réalisable par le simple prolongement des conceptions et méthodes qui ont prévalu au long des décennies écoulées. Certes, il ne s'agit pas de faire du passé table rase, car il est des choix et des outils qui conservent leur efficacité. Il apparaît nécessaire d'approfondir et de généraliser un certain nombre d'orientations qui concernent l'ensemble des niveaux d'intervention et peuvent constituer les lignes directrices d'une politique dynamique de maîtrise des risques industriels et technologiques.

#### **VII-4-1-1-Des approches nouvelles de prévention à approfondir et à élargir**

**L'intervention humaine au centre de la démarche de sécurité**, dans une première phase, la prévention des risques s'est surtout traduite dans la mise en place de prescriptions ou de dispositifs techniques portant remède a posteriori à des défaillances survenues. Progresser dans la maîtrise de ceux-ci exige, aujourd'hui, de développer des systèmes de gestion humaine de la sécurité capables de détecter et de corriger de façon active, les dysfonctionnements, les défaillances. C'est en ce sens que l'intervention humaine au sens le plus large doit être aujourd'hui considérée comme centrale dans le développement des stratégies de prévention.

**Approches globales à généraliser**, l'approche technique, soutenue par une approche administrative de même nature, avait et a encore un caractère sectoriel. On le vérifie dans la grande diversité des prescriptions, des référentiels, des dispositifs qui varient d'un type de produit à un autre, d'une branche d'activité à l'autre, d'une entreprise à une autre, voire d'une zone géographique à une autre. Ce n'est ni surprenant, ni illégitime.

En effet, améliorer tel ou tel dispositif technique pour le rendre plus sûr, recourir à tel ou tel type de matériel plutôt qu'à tel autre, à tel ou tel processus d'élaboration ou de traitement d'un produit, constituent de premières approches du risque qui ont donné des résultats incontestables.

**Approches pluridisciplinaires à favoriser**, l'enrichissement nécessaire des concepts et méthodes de prévention conduit à mettre l'accent sur une autre exigence nouvelle : le développement d'approches pluridisciplinaires,

« multifacettes », des risques technologiques et industriels. Elles concernent aussi bien les processus de production, les produits, les services que les systèmes d'organisation. Elles ne sauraient, dans ces conditions, épargner la recherche d'une maîtrise renforcée des risques.

De plus, l'avancée des investigations scientifiques améliore et développe l'identification et l'évaluation de ceux-ci, entraînant le besoin d'élargir le champ et d'élever l'efficacité des actions de prévention. Pour être efficaces, ces approches doivent être aujourd'hui pluridisciplinaires, en faisant appel à des sources diversifiées d'observation, d'analyse, croiser les savoirs et les savoir-faire.

#### **VII-4-1-2-Trois directions interdépendantes : l'évaluation des risques, les systèmes de gestion, le retour d'expérience**

Pour le développement de trois directions complémentaires, 3 approches sont affinés :

**L'évaluation des risques**, à laquelle procèdent les entreprises est en partie liée à différentes obligations, légales ou réglementaires, de réaliser une étude de danger pour les installations classées soumises à autorisation, ou bien du « document unique » recouvrant tous

les risques internes que toutes les entreprises ont obligation de rédiger, en fonction d'un arrêté pris par le ministère de l'intérieur, texte déterminant particulièrement pour les petites entreprises non soumises à la réglementation. Sans nier aucunement l'utilité de l'une et de l'autre, il faut constater qu'il n'existe pas d'obligation de cohérence entre les deux. La recherche devrait notamment s'intéresser davantage :

- aux conséquences des modifications du volume ou du rythme des productions ;
- aux problèmes de stockage ;
- aux phénomènes de vieillissement des matériaux et des produits.

**Les systèmes de veille et de contrôle** ; il est aujourd'hui difficile de séparer prévention et gestion du risque par la mise en œuvre de prescriptions ou de dispositifs techniques ou par la mise en place de systèmes efficaces de veille et de contrôle.

Les catastrophes récentes, notamment celle de Toulouse, ont conduit à rechercher le renforcement de la sûreté des installations par de meilleures ou de nouvelles mesures techniques ou d'organisation, tels que le fractionnement des stocks, et pas seulement à leur réduction qui peut obliger à accroître les mouvements de transport de matières dangereuses. Ou encore aux dispositifs de cloisonnements automatiques de portions de réseaux en cas d'incident, ou de cloisonnements de certaines unités de fabrication, au confinement de certains circuits ou installations, voire à l'utilisation des produits dangereux sans stockage intermédiaire dans des systèmes intégrés de production.

Par ailleurs, une démarche d'organisation de systèmes de veille : «défense en profondeur» s'est développée de façon explicite et systématique dans l'industrie nucléaire mais d'autres secteurs y recourent, parfois de façon implicite, comme adjuvant de la culture de qualité.

**Le retour d'expérience.** Quelle que soit la qualité de l'anticipation mise dans la conception, la formation des hommes, la préparation de toutes les tâches de maintenance et d'exploitation, l'apport des faits avérés par l'expérience constitue une des clefs de l'amélioration de la prévention, permettant le partage nécessaire des enseignements des analyses.

#### **VII-4-1-3-Le système d'organisation de la sécurité : complexité et cohérence**

**échange entre acteurs : une condition décisive**, la constatation de l'impossibilité de parvenir à un risque zéro doit être impérativement liée à des efforts connus et partagés de renforcement optimal de la maîtrise des risques, et permettre l'acceptation des activités à risque par la société.

Le système ne peut pas être simplement linéaire, de la prescription à l'application de la règle. La prévention et la gestion des risques ont certes besoin de rigueur et de cohérence. Elles ont tout autant besoin aujourd'hui, de l'apport, de l'implication de tous les acteurs, avec leurs

motivations, leurs savoirs et leurs savoir-faire. L'unité nécessaire de la décision fonde sur ces échanges complexes son efficacité et y puise la dynamique bénéfique à sa mise en œuvre. Cela exige de sortir du formalisme de certaines consultations, de la hiérarchisation de fait établie trop souvent entre partenaires, dont certains peuvent se ressentir occasionnels, accessoires.

**De nouvelles « règles de l'art » ; transparence, information et responsabilité**, cette approche des rapports entre les acteurs de la sécurité a besoin pour se développer de se fonder sur certaines règles générales, de promouvoir certaines « bonnes pratiques » qui peuvent prendre normalement leur place dans ce que l'on appelle les « règles de l'art ».

La transparence est nécessaire à tous les niveaux. La démarche n'est pas aisée, mais les décideurs se convainquent progressivement de son bien-fondé. Naturellement, la préservation des secrets de fabrication est légitime, de même qu'une certaine discrétion sur les mesures de défense des personnes et du territoire. Mais il faut veiller à ne pas les invoquer indûment ou inutilement, au risque de les décrédibiliser et de susciter les méfiances.

L'information doit atteindre une qualité et une intensité nouvelles. Elle ne doit pas être occasionnelle, mais systématique, capable d'anticiper sur les événements, de porter les stratégies de sécurité dans toutes leurs dimensions. Elle ne doit pas être non plus cloisonnée, portant des messages différents pour les salariés de l'entreprise d'un côté, pour les riverains de l'autre. Les salariés et leurs représentants pourraient être associés utilement à la définition des plans de communication de l'entreprise sur la maîtrise des risques.

Une information accessible et fiable est également nécessaire, bien ciblée et capable d'offrir une présentation équilibrée des controverses éventuelles. La formation apparaît être une des grandes exigences de l'avenir.

La responsabilité est celle de tous. Elle engage chaque acteur pour ce qui le concerne dans son rôle spécifique. Elle doit être partagée, mais sans confusion des rôles, des fonctions respectives. Le pouvoir de décision en dernier ressort ne doit pas être dilué. Pour se déployer, la responsabilité a besoin d'être encouragée, valorisée.

Il semble nécessaire, à cet égard, de mettre en œuvre des procédures qui facilitent les démarches de présentation des risques et d'analyse des dysfonctionnements sans les confondre avec des enquêtes pouvant conduire à sanctions, comme cela existe déjà dans certaines activités. Il faut distinguer responsabilités sociétale, civile et pénale.

**Garantir la sûreté des installations : une priorité**, la malveillance criminelle, le terrorisme posent aujourd'hui des problèmes préoccupants sur certains sites dont les activités présentent des risques significatifs, dont la prévention appelle des approches, des moyens et des instruments spécifiques.

Les moyens ont, autant qu'il est possible, déjà fait l'objet de définition et de déploiement sous la responsabilité, du ministre de la défense nationale, en collaboration avec le ministre de l'intérieur. Leur mise en œuvre est analysée, des perfectionnements réguliers interviennent. Cet effort appelle une information maîtrisée mais nécessaire car les citoyens contribuent déjà et peuvent améliorer leur apport à la sécurité commune.

#### **VII-4-1-4-Impulser un effort nouveau et diversifié de formation**

Le besoin de formation à la connaissance et à la maîtrise des risques technologiques et industriels s'affirme à tous les niveaux d'intervention, ce qui fait apparaître cette direction de travail comme un des grands domaines de progrès possible de la sécurité.

Dans cet esprit, la formation à la sécurité fait l'objet d'une approche globale conduisant à la définition d'un véritable programme de travail ample, diversifié, capable de contribuer à créer une situation qualitative nouvelle. On parle volontiers de culture de sécurité. Elle ne se construira pas sans satisfaire le besoin de formation dans toutes ses dimensions.

L'effort est à développer d'abord là où le risque se manifeste et finalement se maîtrise : dans l'entreprise. A ce niveau, le développement d'actions conduites au titre du plan de formation pourrait permettre aux salariés d'intégrer pleinement dans leurs activités la dimension de la prévention des risques. Ces actions pourraient utilement être complétées par des manuels de formation et des guides opératoires, régulièrement mis à jour et validés.

Ces formations devraient notamment prendre en compte la dimension du diagnostic, à la faveur d'un outillage théorique et pratique adapté, afin de mieux prévenir en amont des risques, les aléas liés aux comportements humains.

Des possibilités de formation de même nature, mais avec un contenu adapté, pourraient être ouvertes aux syndicalistes, représentants d'associations ou élus qui acceptent de s'investir dans les différents organismes qui ont vocation, à toutes les échelles, à contribuer au progrès des différents concepts et moyens de prévention et de gestion du risque. Elles pourraient même être ouvertes aux journalistes et autres professionnels de la communication qui souhaitent améliorer leur connaissance de la situation et des problèmes posés.

Sur un autre plan, il est souhaitable que l'école, dès le niveau élémentaire et le secondaire, dispense une formation d'éveil aux risques de toute nature et, en l'occurrence, aux risques technologiques et industriels, pour aider à les percevoir et faire apprécier les possibilités de leur maîtrise. Il apparaît indispensable d'intégrer une formation solide à la sécurité dans les cursus des métiers à risques, comme ceux de la chimie. Enfin, il conviendrait de développer la formation à la sécurité industrielle, dans ses aspects les plus modernes, dans les écoles

d'ingénieurs et de créer de nouvelles filières universitaires permettant de former les jeunes chercheurs scientifiques et experts dont on a besoin.

#### **VII-4-1-5-Améliorer les méthodes et les moyens de la gestion de crise**

La prévention ne peut garantir une sécurité absolue. Il est donc indispensable de se préparer à la survenance de crises découlant d'accidents plus ou moins graves. Par ses modalités et ses exigences, cette préparation peut elle-même constituer un facteur de prévention.

Un certain nombre de procédés et d'outils techniques destinés à la gestion de crise existent déjà. Il s'agit en particulier, des « Plans d'opération interne » (POI) aux entreprises et des « Plans particuliers d'intervention » (PPI) s'appliquant à l'environnement de celles-ci.

Les premiers sont mis en œuvre sous la responsabilité de l'industriel et les seconds sous celle de l'administration. Il s'agit de plans de secours d'urgence, mobilisant un certain nombre de moyens, destinés à être appliqués selon des méthodes référencées, et qui doivent faire l'objet d'exercices périodiques.

Au-delà de ces moyens, et en liaison avec leur définition, l'accent est mis aujourd'hui sur l'idée que se préparer à la crise, c'est essentiellement développer chez tous les acteurs potentiels de celle-ci, l'attitude de vigilance, d'intervention, de réactivité nécessaire, et la capacité à apporter les réponses les plus efficaces face aux incidents et accidents qui peuvent survenir. Cette implication concrète concerne tous les acteurs, du chef d'entreprise, de laboratoire ou d'administration à l'opérateur, étant entendu que la fiabilité et la continuité de la chaîne de sécurité doivent être assurées. Soulignant l'intérêt des dispositions suivantes :

Dans tous les cas lorsque surviennent des changements dans les processus de production ou d'organisation du travail. Les spécialistes soulignent à cet égard l'importance du développement de la sensibilité aux « signaux faibles », c'est-à-dire aux dysfonctionnements ou incidents de faible ampleur mais dont l'existence ou la répétition peuvent être révélatrices d'un potentiel d'accident plus grave. Il peut s'agir de signaux techniques, mais aussi organisationnels, voire liés aux rapports sociaux au sein de l'entreprise ou dans son environnement.

**Maintenir la permanence de la vigilance**, c'est souvent une difficulté et la source de bien des mécomptes. Elle suppose de développer une approche de la sécurité qui ne soit pas purement technicienne ou normative mais intégrant la compréhension du fait que cette vigilance est en fin de compte la première et l'ultime garantie de sécurité pour parer à la défaillance plus ou moins probable. Des procédures et des méthodes contraignent à la vigilance ou la réaniment si besoin est, à commencer par les exercices d'alerte et de secours. Ils doivent être dépourvus de formalisme, rigoureux, impliquant tous les niveaux hiérarchiques et accompagnés d'une communication appropriée, y compris en direction des populations.

**Mettre en place et maintenir les réseaux matériels et humains**, en cas de crise, il s'agit d'outils techniques comme les moyens sécurisés de transmission, les bases de données informatisées, les tableaux de bord infographiques, les salles de crise. Il s'agit aussi de réseaux humains formalisés ou peu formalisés, permettant des informations rapides, fiables, aux sources et aux porteurs identifiés. Les relations directes, claires, régulières dans l'action de prévention sont essentielles à cette fin.

#### **VII-4-1-6-Développer un système d'assurance incitatif à la prévention**

**Une indemnisation rapide et complète des dommages**, toutes les catastrophes récentes le montrent : les mécanismes classiques d'assurance de responsabilité civile ne sont pas adaptés aux conditions résultant d'un évènement provoquant des dommages humains et matériels d'une certaine ampleur.

La succession des expertises et la pression des négociations sont mal vécues par des victimes déjà handicapées ou simplement traumatisées, qui ressentent cela comme une culpabilisation venant s'ajouter à leurs souffrances.

Les délais d'attente pour réaliser les réparations matérielles des habitations peuvent peser lourdement sur les conditions de vie, les délais d'indemnisation et les limites de celle-ci entraînent des situations sociales difficiles.

Tous ces problèmes se posent pour les particuliers mais aussi de façon spécifique pour les entreprises industrielles et commerciales, essentiellement les petites ainsi que les collectivités locales. Pour l'indemnisation complète et rapide des dommages subis. Il appartiendra aux assureurs des particuliers de se retourner vers le ou les responsables de la catastrophe pour obtenir la compensation des sommes versées

Ces montages rendent difficile une mobilisation rapide des moyens et donc une gestion immédiatement efficace des demandes d'indemnisation. La transparence devrait être la règle dans la définition des conditions de couverture des risques et de gestion coordonnée des sinistres.

**Des mécanismes d'assurance incitatifs à la prévention**, il est important de garantir le principe selon lequel la responsabilité des dommages de la catastrophe incombe à la personne ou à l'organisme qui en est à l'origine. Cela suppose que ce responsable dispose d'assurances suffisantes couvrant la totalité des dommages potentiels au tiers que ses installations peuvent produire y compris les dommages résultant de la pollution des sols. Une évaluation préalable de ces dommages est donc nécessaire, notamment dans le cadre des études de danger.

**Mutualiser les risques : signe d'une société solidaire**, la prise en charge finale des dommages suppose généralement des procédures judiciaires en vue de définir la ou les

responsabilités. Des réflexions se sont développées sur la nature de celles-ci et sur les risques de dérive dans les conditions d'aujourd'hui.

L'éthique contemporaine de la responsabilité tend à n'être plus sous-tendue par une culpabilité à punir, mais par la conscience que celui qui prend une décision, qui exerce une activité ou qui détient un pouvoir, doit en assumer les conséquences en particulier lorsque celles-ci sont dommageables à autrui. Au schéma de la « responsabilité subjective » s'est substitué celui de la « responsabilité objective », faisant du risque, non plus de la faute, le fondement de la responsabilité.

Ce principe, relevant de l'idée d'une société solidaire, régit la gestion du risque professionnel. Sa mise en œuvre implique des modalités spécifiques de financement fondées sur une forme de mutualisation à l'échelle nationale.

L'application du même principe à la couverture des risques technologiques et industriels pose des problèmes nouveaux et complexes, surtout si cette couverture devait concerner tous les risques, y compris ceux dont l'identification n'est pas faite ou mal établie.

#### **VII-4-2-Renforcer le rôle de chaque acteur : pour efficacité optimale**

Associer toutes les parties concernées par la sécurité des installations industrielles en vue de maîtriser les risques n'implique aucune confusion des rôles ni aucun affaiblissement de l'un d'entre eux. La spécificité de chacun d'eux et leur complémentarité supposent au contraire de perfectionner et de renforcer l'apport de chacun pour atteindre l'efficacité optimale.

##### **VII-4-2-1-Le chef d'entreprise : une responsabilité entière**

La sécurité des personnels impliqués dans une exploitation et la préservation de l'environnement extérieur à celle-ci relèvent de la responsabilité pleine et entière du chef d'entreprise privée ou publique. Cette démarche peut s'exprimer utilement dans les initiatives suivantes : mettre en place un responsable à la sécurité occupant une fonction hiérarchique élevée, proche du chef d'établissement et entretenant avec lui des relations aisées, et chargé d'impulser et de coordonner toutes les activités du système de sécurité : de l'évaluation des risques au retour d'expérience ; favoriser l'engagement et la vigilance permanente de l'encadrement hiérarchique par des initiatives appropriées régulières et enfin développer l'information et le dialogue avec les salariés et leurs représentants ainsi qu'avec les riverains de l'entreprise et leurs représentants.

##### **VII-4-2-2-Les salariés, les organisations syndicales**

L'entreprise est un tout dont les composantes sont diversifiées. Cette constatation a déjà fondé des systèmes de management qui intègrent la complexité des motivations et des rapports entre les groupes et sortent de la simple verticalité linéaire des chaînes de commandement. Cette

approche s'impose aussi à l'organisation de la sécurité. La meilleure efficacité peut être au bout du compte obtenue en faisant en sorte que chaque acteur joue pleinement son rôle spécifique et que se développe une dynamique interne clairement assumée entre des démarches qui peuvent être parfois contradictoires.

Dans ce cadre, le rôle des salariés doit être pleinement favorisé et pris en compte. Le développement d'une véritable culture de sécurité suppose un effort systématique de formation initiale et de mise à jour de celle-ci, en créant les conditions de son ouverture à toutes les catégories professionnelles.

L'observation des opérateurs, qui constituent le premier maillon de la chaîne de sécurité, suppose d'intégrer pleinement et en permanence la dimension de la sécurité à l'activité générale de l'opérateur. Cela implique que soit valorisé le respect de la règle et non l'aptitude à la contourner ou à l'ignorer et de faire systématiquement appel aux savoir-faire des opérateurs, qui sont en quelque sorte des experts du quotidien, dans l'élaboration et la gestion de systèmes de sécurité. L'incitation à l'exercice de leur capacité d'intervention pour signaler un fonctionnement douteux, un dysfonctionnement, pour formuler une proposition d'amélioration, doit être une règle. Cette démarche peut aller jusqu'au droit de retrait en cas de danger grave et imminent, le recours à cette sorte de « *clause de conscience* » tout comme l'exercice accru d'une vigilance nécessaire ne devant faire l'objet d'aucune notation défavorable. Alors que, les organisations syndicales de salariés formulent, aujourd'hui, des demandes d'intervention de plus en plus précises tant en matière de prévention que de gestion des risques.

#### **VII-4-2-3-Populations, associations et élus : la société civile concernée**

La gestion du risque doit aujourd'hui impérativement intégrer les populations concernées par les entreprises ayant des installations classées à risques pour l'environnement ainsi que leurs représentants, en premier lieu les collectivités territoriales. Il faut surmonter les méconnaissances réciproques, dépasser les gestions séparées du développement industriel et du développement urbain. Établir des rapports satisfaisants entre les entreprises, les populations concernées et leurs représentants. Par les impératifs suivants :

**L'information** : si elle existe jusqu'ici, mais de façon inégale et souvent sporadique, doit devenir plus régulière, plus accessible, mieux ciblée, portant sur tous les aspects de la vie et du rôle de l'entreprise, en ne laissant échapper de la transparence que le strict nécessaire ;

**Le dialogue** : doit se développer de façon ouverte et régulière au travers de multiples initiatives, qui permettent de mieux se connaître et s'apprécier. Les journées « portes ouvertes » initiées dans la dernière période s'inscrivent utilement dans cette démarche ;

**La concertation :** doit prolonger et structurer le dialogue. Elle peut permettre de combler les distances préjudiciables qui se sont établies entre les préoccupations des uns et des autres ou, à tout le moins, d'obtenir une meilleure prise en compte des besoins réciproques et des enjeux collectifs.

#### **VII-4-2-4-Chercheurs, experts et structures diverses**

Le renforcement de la sécurité technologique et industrielle a absolument besoin, aujourd'hui plus que jamais, de l'intervention de la recherche et de l'expertise. Toutefois, la dispersion des efforts qu'engendre la multiplication des structures de recherche en matière de risque industriel, l'insuffisance de mise en cohérence des actions conduites ne peuvent être ignorées. Elles entraînent à la fois des risques de redondance et une faiblesse des synergies d'autant plus préjudiciables que s'impose aujourd'hui le besoin d'approches pluridisciplinaires et d'échanges multiples. A cet effet, il apparaît nécessaire de former plus de chercheurs, spécialement en matière de prévention et de gestion des risques technologiques et industriels, en créant ou en développant les filières universitaires appropriées et favoriser les échanges et les débats entre chercheurs, experts, structures diverses les regroupant et praticiens de terrain, sans mettre en cause l'indépendance d'aucun d'entre eux.

#### **VII-4-2-5-Consolider le rôle de l'état : clé de voute de toute prévention**

Fondé sur la loi, le rôle de l'Etat est primordial, et dans certains cas exclusif, dans la définition et le contrôle de la mise en œuvre des stratégies de maîtrise des risques. Mais pour faire face aux exigences nouvelles, il apparaît judicieux, quel que soit le renforcement des moyens obtenu, d'envisager une réorientation des missions de l'Etat, en vue de le mettre en mesure de mieux assumer ses prérogatives en matière de prévention et de gestion des risques technologiques et industriels. Les contenus de la réglementation et le contrôle indispensable de son respect doivent inciter à une prévention et une gestion des risques plus dynamique, plus anticipatrice. Ils ont besoin d'être plus aisément applicables et donc lisibles, aisément évolutifs en fonction des innovations technologiques et organisationnelles.

### **Conclusion**

La question des sociétés face aux risques s'inscrit pleinement dans les problématiques du développement durable. En effet, les inégalités dans la prévention des risques et des catastrophes sont révélatrices des contrastes dans les niveaux de développement ; de plus, les catastrophes constituent souvent des freins au développement, en particulier pour les pays pauvres.

La prévention des risques intègre les politiques d'aménagement et de développement à toutes les échelles territoriales (locale, régionale, nationale, internationale) et implique

l'intervention de différents types d'acteurs (ONU, ONG, gouvernements, organismes publics, responsables locaux, entreprises...). Elle se traduit par des actions de prévision et de prévention.

La prévision consiste à surveiller un aléa responsable du risque et à anticiper une éventuelle crise. La prévention constitue l'ensemble des mesures dont on dispose pour empêcher une catastrophe ou, si elle se produit, réduire ses effets et pour informer la population concernée.

La déclaration de Hyogo pour 2005-2015 insiste sur la nécessité de développer une culture de la prévention des catastrophes à tous les niveaux, d'intégrer le risque dans la planification et la pratique du développement, de renforcer les capacités locales et nationales permettant de faire face aux catastrophes.

Laisser la place aux politiques locales, aux élus et aux citoyens, permettra d'intégrer un espace de concertation ou, mieux encore, de participation. Devant ce constat, qui prévaut à toutes les phases de la gestion des risques, on pourra s'interroger sur l'expression possible d'une responsabilisation des « acteurs » que sont les citoyens et les élus face aux enjeux du développement durable dans le domaine particulier des risques majeurs.

Pour « résoudre » ces conflits, la voie d'une nouvelle gouvernance du territoire péri-industrielle semble nécessaire et la concertation semble être l'outil de gouvernance le plus approprié pour proposer plus de transparence dans la prise de décision et rétablir, par là-même, la confiance de la population envers les autorités. Le cadre de cette gouvernance devra être le développement durable afin d'optimiser les réponses à ces problèmes de coexistence ville/ usine et assurer une reconquête efficace et équilibrée du territoire péri-industriel.

Composer avec le risque c'est proposer un « urbanisme de risque », à l'opposé d'une démarche purement analytique et sectorielle, cette réflexion globale conduit à développer un «urbanisme de risque » en adaptant les conditions d'utilisation des sols, d'implantation et de construction des bâtiments aux différentes échelles spatiales de référence : depuis l'intercommunalité jusqu'à la parcelle. Elle permet de composer avec les risques en les gérant, de remédier aux pratiques perturbatrices générant des risques ultérieurs.

Cette approche élargie de la maîtrise des risques permet en outre d'articuler la prévention des risques majeurs et la gestion des crises. Les retours d'expérience auront des effets rétroactifs sur l'amélioration des démarches de prévention.

## Référence

- (1) conférences internationales à Kobé au Japon, 2005.
- (2) CNES, « Rapport l'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : inquiétudes actuelles et futures », disponible sur : [www.cnes.dz](http://www.cnes.dz)
- (3) Idem.
- (4) Idem.
- (5) Haroun Tazieff : « *Les risques naturels et industriels* »-Revue Aménagement et Nature –mars 98. N°128, Un siècle d'environnement.
- (6) Journal « Le Matin » du lundi 4 novembre 2002, p4.
- (7) L'éthique « la science morale », « lieu de vie ; habitude, mœurs ; caractère » et du latin *ethicus*, la morale) est une discipline philosophique pratique (action) et normative (règles) dans un milieu naturel et humain. Elle se donne pour but d'indiquer comment les êtres humains doivent se comporter, agir et être, entre eux et envers ce qui les entoure.
- (8) [www.wikipédia.fr](http://www.wikipédia.fr)
- (9) BECK, U.,2003, « la société du risque sur la voie d'une nouvelle autre modernité » Editions Flammarion, (p86-87).
- (10) SALVI, O., et al., 2004, « Towards an evolution of risk assessment and land-use planning (LUP) approaches in France », Proceedings of ESREL 2004, European Safety and Reliability conference ,14-18 June 2004 - Berlin, vol 5, pages 3072-3078.
- (11) DEBRAY., B, 1997, « Système d'aide à la décision pour le traitement des déchets industriels spéciaux. », Thèse, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon.

## CONCLUSION

L'Algérie a affiché une prise de conscience par la mise en place d'un arsenal juridique qui vise à prévenir et à gérer les risques majeurs. L'absence d'une vision générale et d'une stratégie adaptée et de décrets d'exécution ainsi que la lenteur dans la réalisation et l'exécution des plans d'aménagement marqués par l'incohérence dans leurs contenus, ont laissé un champ libre aux dépassements des règles d'urbanisme, chose qui a entravé l'aboutissement aux objectifs préalablement visés. Une urbanisation mal planifiée caractérisée par un nombre croissant de bâtiments mal construits et mal entretenus rend les habitants encore plus vulnérables.

L'exemple des risques majeurs générés par le complexe industriel de Skikda est très révélateur au vu du constat relatif à une urbanisation qui s'est étalée au fil du temps sur l'espace assujetti aux effets d'une activité à risques majeurs. Pour réduire la probabilité d'une catastrophe dans cette zone, il est important de mettre en place toute une stratégie de gestion et d'aménagement, à court terme.

Au plan de la réglementation, la loi 04-20 du 25 décembre 2004 prévoit en Algérie, des règles de prévention des risques majeurs et de gestion des catastrophes. Elle repose sur deux axes fondamentaux, d'une part la surveillance des installations à risques majeurs, tant par l'exploitant que par les autorités publiques locales (walis et APC) et d'autre part sur le principe de précaution et de prévention par la mise en œuvre des outils de planification et de gestion environnementale. Des règles qui sont au fur et à mesure assorties de mesures fermes d'application sur le terrain pour éviter de pâtir des risques d'explosion, d'incendie et de fuites toxiques que recèlent les unités industrielles situées notamment sur le littoral.

Par ailleurs, il est nécessaire de délocaliser toutes constructions se situant sur le rayon d'effets mortels en empêchant de nouvelles occupations. À long terme, il serait judicieux de dédensifier l'urbanisation afin de réduire le nombre de population exposé aux dangers et de faciliter l'intervention en cas d'accident. Ces axes de préventions doivent être intégrés dans les contenus des plans d'urbanisme et garantir leur concrétisation dans l'urbanisation.

L'adaptation des installations, dont celles de Sonatrach, au risque industriel nécessite un grand effort dans la modernisation des installations et qui inclura la prise en charge des problèmes de sécurité ainsi que l'encouragement des formations en matière de culture de sécurité pour les employés et l'amélioration de la protection des habitants vivant à proximité.

Le cloisonnement entre les différents acteurs de la prévention des risques est un frein au développement d'une culture de prévention dans l'industrie. Or l'existence d'une culture de prévention est, aujourd'hui, reconnue comme un des facteurs-clé de la sécurité des systèmes

industriels mettant en œuvre des procédés de plus en plus complexes où un nombre toujours croissant d'acteurs coopèrent.

L'absence totale d'exercices de simulations de catastrophes industrielles, associant les citoyens. Plus encore, la culture du risque, qui, sous d'autres cieux, est enseignée à l'école, n'a toujours pas sa place dans les programmes scolaires Algériens.

L'enseignement de la maîtrise des risques professionnels et technologiques est relativement récent. Les établissements d'enseignement ont eu à mettre en place des démarches d'apprentissage adaptées pour permettre à leurs élèves de démarrer dans leur vie professionnelle en toute sécurité. La concertation contribue à l'information des populations dans la mesure où elle comporte des temps d'écoute, de dialogue et d'échange direct avec toute personne intéressée. Il pourra ainsi acquérir des réflexes opportuns en cas de crise, être responsabilisé et incité à mettre en œuvre, à son niveau, des mesures de prévention et de protection et donc, de réduction de la vulnérabilité.

Avec l'accroissement de l'étendue spatiale urbaine, s'est accrue la vulnérabilité de ces territoires. La méthodologie proposée innove dans l'intégration concomitante de l'objectivité territoriale, révélant ses capacités d'accueil propres, des données sociales et économiques, des politiques publiques, des acteurs concernés, du projet spatial et fonctionnel évolutif, de ses déclinaisons sous forme de scénarios qualitatifs, et leur évaluation quantitative. La rationalité fondamentale de la science, c'est de tirer des leçons des erreurs passées.

Cette méthodologie, doit permettre de dégager les objectifs et indicateurs de la durabilité des scénarios et projets de demain. Les outils que le développement durable peut mettre à disposition de l'urbanitaire sont de trois ordres : (1) l'identification préalable des risques par la prévention et la précaution, (2) la préparation et la prévision des catastrophes et (3) la bonne gouvernance.

Le but recherché est de réduire la vulnérabilité, la ramener à un seuil de tolérance, sinon acceptable, du moins gérable. Gérable, parce que les moyens de surveillance, d'évaluation et de réponse aux aléas, avant, pendant et après leur déclenchement, soient à la hauteur du mode adopté de gestion de la catastrophe, de la crise multiformes et des effets collatéraux.

C'est dire qu'il faudrait, au delà des mesures standard de sécurité, mener une réflexion, suivie d'effets vers une stratégie multirisques à long terme, et où pouvoirs publics, centres de recherches, laboratoires et représentants de la société civile travaillent de concert, en vases communicants pour une réduction effective des vulnérabilités.

## CONCLUSION GENERALE

« Il ne sert de rien à l'homme de gagner la Lune s'il vient à perdre la Terre » (Mauriac. F, 1969). Perdre la Terre, c'est de manière irréversible, perdre la vie. Plus de la moitié de la population mondiale vit actuellement dans des villes ou des centres urbains. Les zones urbaines sont vitales pour la survie de la société. Elles servent de moteur économique aux nations, elles sont des pôles de technologie et d'innovation, et constituent la preuve vivante de notre patrimoine culturel. Mais les villes peuvent également devenir des générateurs de nouveaux risques : souvent situés dans des ravins, ou à proximité de pentes abruptes, le long des plaines inondables ou adjacents à des établissements industriels ou à des infrastructures de transport nuisibles ou dangereux.

La vulnérabilité d'un espace urbain est également liée sa taille et son extension spatiale, qui lui confèrent une inertie la rendant encore plus vulnérable face à une catastrophe. Non seulement, la ville constitue un lieu vulnérable car elle concentre des éléments exposés nombreux et variés, mais cette vulnérabilité est en augmentation, notamment en raison d'une urbanisation croissante et de l'innovation technologique, qui entraîne une augmentation de la valeur vénale des biens.

Le risque industriel est un problème d'origine anthropique dont la maîtrise totale et définitive reste recherchée d'où une perpétuelle inquiétude auprès des sociétés essentiellement industrialisées. En effet, les risques résultant de la modernisation et du progrès industriel ne sont plus cantonnés à leurs seuls sites d'implantation mais touchent et menacent des lieux environnants ce qui rend les sociétés contemporaines des ensembles vulnérables, soumis à une probabilité d'évènements dévastateurs.

Malgré la mise en place, depuis une vingtaine d'années, d'une politique de prévention des risques majeurs, il n'a pas été possible de contrecarrer l'évolution inévitable de l'urbanisation vers les installations industrielles génératrices de risques majeurs, localisées initialement dans les périphéries des villes. Cela dénonce le décalage entre le développement industriel et la planification urbaine. De ce fait, la réflexion sur les modalités de cohabitation à moindres dangers entre les industries dangereuses et la vie urbaine s'impose.

Prévenir le risque revient à dérouler des actions selon une boucle entre la connaissance et l'identification, la gestion et la maîtrise du risque. L'identification des processus industriels et technologiques et de leur dynamique, est rendue nécessaire par l'obligation de prévenir et de réduire les possibilités d'évènements. Il faut assurer une meilleure prise en compte des risques en amont des projets d'aménagements et des documents d'urbanisme.

La formation est l'un des outils couramment utilisés pour améliorer la prévention des risques. L'idée repose sur un concept simple. Il faut informer et former les personnes afin qu'elles soient les acteurs de la prévention. Par ailleurs, la sensibilisation des élus est capitale pour réussir une politique locale de prévention des risques. Pour qu'une société développe une culture du risque, il faut qu'elle prenne conscience de sa vulnérabilité, puis développe toute une série de comportements adaptés pour faire face à une menace.

Au XXe siècle, le risque est devenu ambivalent. Cette ambivalence n'est pas très étonnante puisque notre société est elle-même paradoxale : on refuse les risques, mais aussi les contraintes qui pourraient garantir notre sécurité... Il s'agit peut-être aussi d'un refus de « l'inexpliqué », d'un déficit de communication des autorités vers le public. Mais comment pourrait-il en être autrement puisque durant des décennies (celles d'après l'indépendance du pays principalement), l'aménagement du territoire péri-industriel s'est fait « en dépit du bon sens » menant à une surexposition des populations au risque industriel majeur.

Par le terme de surexposition, il est entendu que la conscience du risque industriel majeur était si peu développée que les constructions et structures installées à proximité des sites industriels « dangereux » n'étaient pas conçues pour assurer un niveau de sécurité suffisant aux populations exposées comme l'ont dramatiquement démontré les accidents comme Toulouse ou encore à Skikda. Justement, ces deux derniers exemples d'accident ont rappelé que le risque industriel majeur n'est pas réservé aux pays en voie de développement mais que les pays technologiquement avancés peuvent eux aussi être soumis à ce type de calamité.

Les industriels souvent soucieux de faire fructifier leur affaires et maintenir intacte leur production font la sourde oreille et plaident pour la conformité de leurs installations avec la réglementation alors qu'il suffit parfois d'une petite faille dans le dispositif, parfois usé par le temps, ou d'une erreur humaine, pour provoquer une catastrophe.

Face à ces dangers présents et menaces à venir, quelles attitudes doivent adopter l'ensemble des acteurs (parties prenantes), au premier rang desquels se trouve l'industriel ?

Une rétrospective s'avère ainsi nécessaire pour faire le point sur les expériences internationales et nationales, en vue d'une meilleure compréhension des risques qui guettent la ville aujourd'hui, en vue d'une contribution efficace pour en maîtriser les effets. Le retour sur expérience est un domaine où peuvent se croiser les préoccupations précédentes. Il faudra développer les efforts réalisés antérieurement en tenant compte des avancées dans les procédures de la sécurité industrielle. Nous nous sommes intéressés aux conséquences possibles d'un accident industriel majeur à travers une autopsie de la catastrophe toulousaine.

L'absence d'un développement durable des zones urbanisées existantes a été tristement

mise en évidence par la catastrophe toulousaine. L'application de principes de durabilité pour les prochains aménagements urbains, notamment ceux concernant des risques industriels majeurs semble incontournable.

Après Toulouse, toutes les entreprises et les collectivités ont pris de nouveau conscience de façon aiguë du risque. Avec ce dramatique accident, il y a eu un réexamen approfondi des procédures, qui a fait progresser la sécurité, même si « le risque zéro n'existe pas ». Chacun a repris conscience de ses responsabilités, les industriels bien sûr, mais aussi les autorités locales, dans divers domaines, comme celui de l'urbanisme. Ce drame montre qu'il faut aussi être actif en matière d'information et de discussion avec les populations, même si ce n'est pas toujours facile.

La loi du 30 juillet 2003, issue du retour d'expérience de cet accident, a proposé des avancées en termes de maîtrise d'urbanisation par la mise en place des PPRt, en indemnisation, et en fin en termes d'information au public. L'enseignement, c'est aussi que la réglementation ne suffit pas et qu'il peut même être inadéquat d'empiler les textes. Ainsi, les Comités d'hygiène et de sécurité où siègent les salariés doivent jouer pleinement leur rôle.

Une fois établir les contextes historique, législatif, sociétal, les retours d'expériences (l'accident de Toulouse 2001), tous ces points, aurons été le fil conducteur qui nous aura conduit à « s'imprégner » d'un contexte local, par la compréhension d'un site industriel, de son environnement, notamment via une enquête auprès des populations concernées par le risque industriel majeur.

L'Algérie n'échappe pas à ce fléau, soixante établissements à risques majeurs ont été recensés par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. La politique de prévention des risques majeurs adoptée suite aux différentes catastrophes survenues, n'a pas eu de résultats escomptés puisque l'urbanisation continue son étalement vers les installations industrielles mettant en péril un grand nombre de population qui, dans la majorité des cas, ignore le danger généré par la proximité de leur habitat avec l'industrie. L'absence d'une vision générale et d'une stratégie adaptée et de décrets d'exécution ainsi que la lenteur dans la réalisation et l'exécution des plans d'aménagement marqués par l'incohérence dans leurs contenus, ont laissé un champ libre aux dépassements des règles d'urbanisme, chose qui a entravé l'aboutissement aux objectifs préalablement visés.

Skikda comme beaucoup de villes du Nord algérien, connaît des problèmes d'urbanisation du fait de l'afflux de population en milieu urbain, d'un accroissement naturel élevé et du peu de terrains constructibles disponibles. Avec l'implantation de la zone pétrochimique dans les années 1970, Skikda a réussi à s'imposer comme l'une des villes les plus industrialisées du pays.

L'urbanisation rampante est omniprésente, de ce fait, la ville prend une orientation multidirectionnelle lors de son extension, faisant de Skikda un cas particulier de part la présence de sa zone industrielle et de la morphologie de son site.

Cette fragilisation du territoire péri-industriel peut aussi s'expliquer par le fait que, pendant des décennies, la responsabilité du risque industriel reposait « uniquement » sur les épaules des chefs d'entreprises et que c'était à ces derniers de s'adapter à leur environnement, le principe de réduction du risque à la source était alors le « pilier » de la réglementation.

La loi du 04-20 marque alors un changement de positionnement de l'Etat qui propose, rappelle ou décide, qu'il est autant du devoir de l'industriel de garantir innocuité envers l'environnement, qu'aux décideurs publics à tenir compte du risque industriel dans la destination (l'utilisation) du territoire péri-industriel. Le propos n'est pas d'alarmer mais il est primordial que la prise de conscience qui s'est opérée en haut lieu soit partagée par tous les agents de l'Etat, à tous les niveaux de responsabilité.

Les installations industrielles, dont celles de Sonatrach, nécessitent un grand effort dans la modernisation et qui inclura la prise en charge des problèmes de sécurité ainsi que l'encouragement des formations en matière de culture de sécurité pour les employés. Les patrons d'entreprise doivent se rendre à l'évidence que la pérennité de la production passe inévitablement par l'anticipation et la gestion des risques. Il leur faudra donc consacrer des budgets conséquents pour le seul volet de la sécurité. L'accueil et l'information des salariés sur les risques professionnels encourus sont encore trop souvent négligés. Il en va de même pour la formation des salariés à tous les niveaux et cela est encore pire pour des personnels intérimaires ou pour les salariés de certaines entreprises sous-traitantes.

L'information préventive distribuée par les autorités publiques dans le cadre de la prévention des risques est très négligée, il faut préconiser plus d'attention aux consignes de sécurité et aux modalités de l'alerte pour améliorer les comportements en cas de catastrophe. Bien sûr, des campagnes plus ciblées dans l'espace doivent probablement s'accompagner d'une réflexion sur le contenu, la forme et les vecteurs du message, en fonction des populations visées en priorité (par exemple les jeunes qui sont manifestement moins sensibilisés).

Le développement du capital social et la mobilisation de la participation des groupes et des individus les plus vulnérables au processus de développement est ignoré. La marginalisation politique et l'exclusion sociale sont en effet deux principales caractéristiques de la vulnérabilité sociale de la population exposée.

Le travail de terrain a montré que les mécanismes d'assurance dommages sont ignorés par la population exposée. Elle est mal vue en termes de délais d'indemnisation et les limites de celle-ci entraînent des situations sociales difficiles.

Cette investigation, a été révélatrice de deux états de fait

- Le territoire péri-industriel existant, dans sa globalité est, et reste très vulnérable à l'occurrence d'un accident industriel majeur
- La société de ce début du 21<sup>ème</sup> siècle n'accepte plus de payer un tribut émotionnel et humain lourd pour des raisons socio-économiques.

Ces états de fait laissent entrevoir les hypothèses de ce travail, territoire « péri-industriel » propose un fort potentiel d'évolution permettant en parallèle du principe de réduction du risque à la source - d'améliorer la sécurité des populations de ce territoire spécifique.

L'étude de la vulnérabilité consiste en la détermination des cibles face à l'occurrence d'un accident industriel majeur, le processus va en fait consister en la proposition de scénarios (enchaînement de mesures). Chaque scénario est alors étudié en fonction des risques industriels qui peuvent affectés le site en question. Cette connaissance, permet, en effet, de mesurer la vulnérabilité spécifique de chaque cible (humaine, matérielle, naturelle, sociale).

Pour ceci la notation de chaque cible étudiée en fonction de : sa situation en termes de niveau de risque, (urbanisation ou non, capacité d'aggravation de la crise potentielle ainsi que l'implication humaine) et la sensibilité de la cible humaine potentiellement présente, permet de réaliser une carte proposant les zones du territoire paraissant poser le plus de problème en termes de risque, en cas d'accident en l'occurrence.

« La prévention » des risques industriels n'est ni uniquement, physique, ni uniquement géographique, économique, réglementaire ou idéologique... Elle est un peu tout cela à la fois, d'où l'importance d'essayer d'apporter une image compréhensible à cette complexité. Pour atteindre ses objectifs, il faut combler le manque d'information dans ce domaine. Il existe un manque de données de bases sur les risques de catastrophe et leurs impacts aussi bien au niveau local qu'à l'échelle mondiale.

On doit entrer dans une véritable culture du risque, poser les problèmes clairement en s'appuyant sur des débats locaux ou nationaux, définir ce qui est acceptable et à quelles conditions. En introduisant une réflexion d'ensemble. Il faut donner une place accrue à la contre-expertise. Dans neuf cas sur dix, les défaillances sont humaines. Formation, organisation du travail... jouent un rôle clé dans l'origine des accidents. Il faut renforcer le rôle des salariés, des syndicats et des populations locales.

Un besoin de concertation pour tous et d'aide, non pas à la décision (trop déresponsabilisant), mais à la réflexion pour les décideurs publics locaux, apparaît nécessaire afin de faire émerger des solutions « négociées » et plus transparentes à la question du territoire péri-industriel fragilisé. L'organisation d'une concertation locale, la création des CLIC, doit permettre de faire émerger les intérêts de tous les porteurs d'enjeux (acteurs).

La maîtrise de l'urbanisation par la méthode de l'atténuation de la vulnérabilité du territoire péri-industriel est envisageable, encore faut-il :

- établir cette vulnérabilité
- proposer des solutions,
- faire émerger des réponses socialement, éthiquement, « environnementalement » et économiquement acceptables par les différents porteurs d'enjeux.

Pour « résoudre » ces conflits, la voie d'une nouvelle gouvernance du territoire péri-industriel semble nécessaire et la concertation semble être l'outil de gouvernance le plus approprié pour proposer plus de transparence dans la prise de décision et rétablir, par là-même, la confiance de la population envers les autorités.

Le cadre de cette gouvernance devra être le développement durable du territoire afin d'optimiser les réponses à ces problèmes de coexistence ville/ usine et assurer une reconquête efficace et équilibrée du territoire péri-industriel.

A travers ce travail, nous avons essayé d'apporter une méthodologie d'aide à la réflexion à destination des décideurs publics locaux confrontés au problème des risques industriels majeurs. Cette aide à la réflexion a pour but d'atténuer la vulnérabilité de ce territoire spécifique qu'est l'espace péri-industriel. Cette méthodologie à destination des décideurs publics locaux (maires et responsables de l'aménagement du territoire local), repose sur une étude de la vulnérabilité du territoire péri-industriel.

Cette vulnérabilité se compose de 3 dimensions : les deux premières sont liées à l'occurrence d'un accident et à ses conséquences potentielles, la troisième, elle, est liée à la pérennité de ce territoire spécifique et aux conséquences que pourraient induire les mesures d'atténuation envisageables des deux premières dimensions de la vulnérabilité. Cette démarche participative doit permettre l'émergence des intérêts de tous les acteurs concernés. Aussi, amener le décideur local à prendre des décisions respectueuses du développement durable du territoire dont il a la responsabilité.

Combiner les efforts visant à réduire les catastrophes aux projets axés sur le développement nécessite trois étapes :

- La collecte des données de base sur les risques de catastrophe et l'élaboration d'outils pour observer l'évolution de la relation entre la planification du développement et les niveaux de risques de catastrophe.
- Le regroupement et la diffusion des pratiques optimales en matière de planification de développement et les politiques de réduction des risques de catastrophe.
- La mobilisation de la volonté politique pour réorienter aussi bien les projets de développement que la gestion des risques de catastrophe.

Cependant, la ville a besoin de ces territoires péri-industriels pour son développement, car il est possible de vivre « aux pieds d'un site industriel dangereux », à l'exception des zones d'exposition létale immédiate - des dizaines de milliers de personnes le font au quotidien. Par contre, il est du devoir des autorités à veiller à ce que le bâti accueillant ces personnes soit en mesure de protéger ces gens, et non un piège mortel pour eux.

L'aménageur du territoire espère une optimisation (économique) de son territoire, l'habitant en situation précaire, lui espère (et est en droit d'attendre) un logement, une solution d'habitat de moindre coût qui lui permettra de vivre de façon décente. L'utilisation du territoire péri-industriel ne peut être qu'une négociation du risque et non une imposition du risque comme actuellement, les victimes potentielles doivent pouvoir garder toutes leur chance de rester en vie en cas d'accident. Ce qui nous fait écrire:

- qu'il n'est pas de l'intérêt du chef d'entreprise de perdre son outil de production,
- que nous supposons que les contrôles exercés par l'Etat sont faits de façon sérieuse,
- que les technologies vont globalement vers plus de sécurité industrielle...

Bref que l'accident majeur reste un événement exceptionnellement rare.

Il y a tout de même, semble-t-il, le besoin pour ces administrations d'acquérir des compétences (intellectuelles et des moyens humains) dignes des meilleurs bureaux d'études, d'avoir un savoir, des hommes et des finances mobilisables rapidement pour appuyer les élus et autres décideurs locaux dans leurs démarches volontaires de sécurisation de leur territoire, une nouvelle mission pour l'Etat et ses représentants. Pour clore ce travail, il semble adéquat de rappeler que « le risque industriel existe aujourd'hui, il est là, proche de nous et nous devons «vivre avec lui ». » (Essig, 2001).

# BIBLIOGRAPHIE

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE QUI DD A \*

\* CAS DE SKI DD A \*



## BIBLIOGRAPHIE :

### OUVRAGES:

**BECK U. (2001)**, *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Flammarion, 522 p.

**BOURG Dominique, SCHLEGEL Jean-Louis 2001** : *Parer aux risques de demain*, Ed. Seuil, P.

**BOUTTE, GILBERT** : *Risques et catastrophes : comment éviter et prévenir les crises*/ Gilbert Boutté. - Montreuil : Ed. Papyrus, 2006, 334 p.

**CHALINE C, 1994** : *La ville et ses dangers : prévention et gestion des risques*, Masson, Paris, 247 p.

**CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., 2002** : *Les risques urbains*, Armand Colin, Paris, 208 p.

**CHAM'S (1994)**, *Enseigner les risques naturels : pour une géographie physique revisitée*. Paris-Montpellier, Anthropos/GIP Reclus, 227 p.

**BOURG (Dominique), ERMINE (Jean-Louis) ., 2002** : *Les risques technologiques*. Essai de typologie. Paris : Quaderni.

**BILLET Philippe, 2005**, *La reconquête foncière des zones exposées à un risque technologique, Les risques technologiques: la loi du 30 juillet 2003*, Presses Universitaire de Strasbourg, pp. 107-119.

**BOCHET Béatrice et DA CUNHA Antonio, 2003**, *Métropolisation, forme urbaine et développement durable*, in *Développement durable et aménagement du territoire*, sous la direction de DA CUNHA Antonio, Presses polytechniques et universitaires romanes, p. 35.

**BODIGUEL Jean-Luc et FIALAIRE Jacques, 2002**, *Le renouveau de l'aménagement du territoire*, L'Harmattan, collection Logiques Juridiques, 305 p.

**BOIVIN Jean-Pierre, 2002 (a)**, *Les installations classées, Traité pratique de droit de l'environnement industriel*, collection Analyse juridique, Le Moniteur, 2ème édition, p. 158.

**CHARBONNEAU (Simon), 1992**, *La Gestion de l'impossible : la protection contre les risques techniques majeurs*. Paris : Economica,.

**DAUPHINE A., (2003)**, *Risques et catastrophes : Observer-Spatialiser-Comprendre-Gérer*, Paris, Armand Colin, Paris, 288 p.

**DELUMEAU J., LEQUIN Y (1987)**, *Les malheurs des temps : histoire des fléaux et des calamités en France*, Paris, Larousse.

**DENIS H. (1998)**, *Comprendre et gérer les risques sociotechnologiques majeurs*, Montréal, Editions de l'Ecole Polytechnique de Montréal, 342 p.

- DUPUY Jean-Pierre, 2006** : *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain, retour de Tchernobyl*, Ed. Seuil.
- DENIS H. (1998)**, *Comprendre et gérer les risques socio technologiques majeurs*, Montréal, Editions de l'Ecole Polytechnique de Montréal, 342 p.
- LAGADEC P., GUILHOU X. (2002)**, *La fin du risque zéro*, Paris, Editions d'organisation, 336 p
- LAGADEC P., (1988)**, *Etats d'urgence : Défaillances technologiques et déstabilisation sociale*, Seuil, 406 p.
- LAGADEC P., 1981** : *La civilisation du risque*, Paris, Seuil.
- LAGADEC P., GUILHOU X. (2002)**, *La fin du risque zéro*, Paris, Editions d'organisation, 336 p.
- LEPAGE Corinne, François Guéry, 2001** : *La politique de précaution*, Puf.
- Les ECO MAIRES** "*La responsabilité des élus face aux risques majeurs - Guide pratique à l'usage des élus locaux*" Les dossiers Eco-Maires - Novembre 1997
- LE BRETON (David)**.- *La sociologie du risque*. Paris : PUF, 1995. (Que sais-je ? ; 3016).
- LARANE (André), FLORET (Bernard)**.- *Chimie : l'industrie évalue ses risques Travail et sécurité* 02/2000, n° 593, Paris.
- FABIANI J.-L. et THEYS J, (dir) (1987)** : "*La société vulnérable - Évaluer et maîtriser les risques*" Presse de l'École Normale Supérieure - 659 p.
- GALLAND Jean-Pierre, Geneviève Decrop, 1998** : *Prévenir les risques*, Ed. de L'Aube.
- GLATRON S. 1999** : « *Industries dangereuses et planification : cartographier les risques technologiques majeurs* », Mappemonde, n°2, p.32-35.
- KOURILSKY P. VINEY G. 2000** : *Le principe de précaution*, Paris, Odile Jacob.
- KERVERN (Yves)**.- *Eléments fondamentaux des cindyniques*. Paris : Economica, 1995.
- MORINIAUX V. (dir) 2003** : *Les risques*, Nantes, Editions du Temps, 256 p.
- PEGUY Ch. P., 1989** : *Jeux et enjeux du climat ?*, Masson, Paris, 254 p.
- PIGEON P., (1994)**, *Ville et environnement*, Paris, Nathan, 191 p.
- PERETTI-WATEL (Patrick)**.- *La société du risque*. Paris : La Découverte, 2001
- PROPECK-ZIMMERMANN Eliane et SAINT-GERAND Thierry**, *Pour une culture territoriale de la gestion des risques*, Pouvoirs locaux n°56 1/2003, pp. 44-47.
- VEYRET Y. (dir) (2003)**, *Les Risques*, Paris, Sedes, 255 p.

**WACKERMAN G. (dir.) (2005)**, *La géographie des risques dans le monde*, Paris, Ellipses, 504 p.

**Xavier Larrouy-Castera et Jean-Paul Ourliac, (2003)**, Risques et urbanisme, Edition le moniteur, 237p.

#### **THÈSES, RAPPORTS ET REVUES:**

**BECK E. (2006)** : *Approche multirisques en milieu urbain (le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse*, thèse de Doctorat, Université Louis pasteur, Strasbourg.

**BONNET, (2002)** : *risques industriels : évaluation des vulnérabilités territoriales* ; thèse de Doctorat, Université du Havre, 2002  
**Cutter et Al (2003)** : social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84 (2): 242-261.

**BARTHELEMY (François), HORNUS (Henri), ROUSSOT (Jacques), HUFSCMITT (Jean-Paul), RAFFOUX (Jean-François).**- *Usine de la société Grande Paroisse à Toulouse : accident du 21 septembre 2001. Rapport au Ministère de l'aménagement du territoire*  
*Aménagement du territoire*  
*Ensemble des actions publiques tendant à un développement équilibré des régions et à une organisation de l'espace selon une conception directrice. et de l'environnement.* 2001. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/014000809.shtml>

**BERNARD Valérie, 2005**, *Les risques industriels : CLIC et PPRT, Rapport de stage présenté dans le cadre du DESS sciences de l'environnement*, 85 p.

**BONNAUD Laure et MARTINAIS Emmanuel, 2007**, *Ecrire la loi, Socio genèse de la loi Bachelot du 30 juillet 2003, programme RDT, premier rapport de fin de contrat*, non publié, juillet 2007, 109 p.

**BILLET Philippe, 2003**, *Les nouveaux territoires du risque: vers un renouvellement de l'approche territoriale des risques naturels majeurs*, *Revue Territoires* 2020, n° 9, L'aménagement du territoire face aux risques, p. 15-20.

**BONNAUD Laure, MARTINAIS Emmanuel, 2005**, *Des usines à la campagne aux villes industrielles. La cohabitation ville/industrie saisie à travers l'histoire du droit des établissements classés*, *Développement durable et territoires*, dossier 4: La ville et l'enjeu du développement durable.

**BORRAZ O. et SALOMON D., 2003**, *La gouvernance des activités à risques: quel rôle pour les élus locaux ?*, *Pouvoirs Locaux: les Cahiers de la Décentralisation*, mars 2003, Trimestriel n° 56, pp. 82-86.

**BORZEIX Anni et AMAR Laure, 2008**, *Evaluer la performance d'un dispositif d'indemnisation du point de vue des victimes: le cas d'AZF*, *Annales des mines*, Responsabilité et environnement, n°45, janvier.

**BOURILLET Cédric et CHANTELAUVE Guillaume, 2007**, *Le contexte historique et les enjeux du PPRT*, *Préventique Sécurité* n° 93, mai-juin 2007, p. 11.

**CAMBOU José, BOIVIN Jean-Pierre, VEROT Yvan et HERCE Steve, 2004**, *Etude de danger et maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels*, *Lettre du Réseau santéenvironnement*, n° 26, Spécial risques industriels et technologiques, Novembre-décembre 2004, pp. 1-10.

**CHARBONNEAU Simon**, *Le projet de loi sur les risques technologiques et naturels: maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels*, 2003, *Revue Préventive-Sécurité*, janvier/février 2003, n° 67, pp. 8-9.

**CHESNAIS Laurence, PIJAUDIER-CABOT Florence et WILLOT Didier, 2007**, *Prévenir les risques technologiques*, février 2007, *Cahiers industries* n° 120, pp. 11-19.

**CONSEIL D'ETAT, 1992**, *L'urbanisme pour un droit plus efficace*, *Rapport réalisé par la section du rapport et des études et par la section des travaux publics du Conseil d'Etat*, La documentation Française, 203 p.

**Chaline C., Dubois Maury J., 1994** : *La ville et ses dangers. Prévention et gestion des risques naturels, sociaux et technologiques*. Paris, Masson, Collection pratique de la Géographie.

**DIREN – DRIRE PACA, 2008**, *Rapport d'activité 2006, 2007*, 29 p., disponible sur le site internet : <http://www.paca.drire.gouv.fr/publications/rapports/index.html>.

**DAUPHINE André, 2004**, *Réflexions préliminaires sur les vulnérabilités analytiques et synthétiques*, *Risques naturels et aménagement en Europe*, pp. 68-71.

**DECHY Nicolas, GASTON Didier et SALVI Olivier, 2007**, *AZF: les leçons d'une catastrophe industrielle*, janvier 2007, *Annales des Mines, responsabilité et environnement*, n°45, pp. 10-17.

**DUMONT Denis, 2007**, *Retour sur expériences industrielles*, *Annales des Mines, Environnement et responsabilité*, janvier 2007, n° 45, pp. 29-33.

**GASTON Didier, HOURTOLOU David et SALVI Olivier, 2003**, *Analyse des risques dans le cadre d'une étude des dangers*, *Préventive sécurité*, n° 72.

**GILBERT Claude, 2003**, *Limites et ambiguïtés de la territorialisation des risques, Pouvoirs locaux : les Cahiers de la décentralisation*, mars 2003, *Trimestriel* n° 56, pp. 48- 52.

**ESSIG Philippe, 2002**, *Débat national sur les risques industriels, rapport à Monsieur le Premier ministre*, *La documentation Française*, janvier 2002, p. 36, disponible en ligne sur le site de La Documentation Française à l'adresse internet suivante : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/024000324/index.shtml>).

**HERAUT Aurélie, 2004**, *De la maîtrise de l'urbanisation et des risques industriels: une impossible équation?*, sous la direction de Bernard DROBENKO, Mémoire de DEA, Université de Limoge, faculté de droit et de sciences économiques, CRIDEAU, 135 p.

**HUBERT Emmanuel, 2005**, *Gouvernance et vulnérabilité du territoire péri-industriel: méthodologie d'aide à la réflexion pour une maîtrise de l'urbanisation efficace et durable vis-à-*

*vis du risque industriel majeur*, Thèse de doctorat, Ecole nationale des mines de Saint-Étienne, pp. 163-166.

**ESSIG (Philippe)**.- *Débat national sur les risques industriels* : octobre-décembre 2001, rapport au Premier ministre, 2002. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/024000324.shtml>

**IFEN (Institut français de l'environnement), 2006**, *L'environnement en France*, Les Synthèses, édition 2006, 309 p.

**INERIS, 2002**, *Analyse des risques et prévention des accidents majeurs*. Propositions pour la révision du Guide de Maîtrise de l'Urbanisation, rapport n° 28652, septembre 2002, 122 p.

**KOSCIUSKO-MORIZET Nathalie, 2004**, *Rapport fait au nom de la commission des lois constitutionnelles, de la législation et de l'administration générale de la République sur le projet de loi constitutionnelle (N° 992) relatif à la Charte de l'environnement*, rapport n° 1595, Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 12 mai 2004, p. 69.

**LANG (Thierry), CASSADOU (Sylvie), SCHWOEBEL (Valérie)**.- *Suivi épidémiologique des conséquences sanitaires de l'explosion de l'usine AZF*. Rapport intermédiaire à l'Institut de veille sanitaire. juillet 2002. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/024000380.shtml>

**LOOS François et LE DEAULT Jean-Yves, 2002**, *Rapport au nom de la Commission d'enquête sur la sûreté des installations industrielles et des centres de recherche sur la protection des personnes et de l'environnement en cas d'accident industriel majeur*, Doc AN n° 3559, 29 janvier 2002, T.1, proposition n° 77, p. 124.

**LOOS (François), LE DEAUT (Jean-Yves)**.- *Les leçons de Toulouse, 90 propositions pour réduire ensemble le risque industriel*. Paris, Assemblée nationale. 2002. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/024000074.shtml>

**MATHEU (Michel)**.- *La décision publique face aux risques. Rapport du séminaire « Risques »*. Commissariat général du plan. 2002. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/024000521.shtml>

**Michel PRIEUR**, « *Le nouveau dispositif de prévention et de lutte contre les risques majeurs* », RFDA 3 (6), novembre-décembre 1987, p.928

**Michel PRIEUR**, « *La maîtrise de l'urbanisation autour des installations industrielles* », RJE, 3/1988, p.281

**Michel COUËTOUX**, « *La maîtrise du risque s'oppose-t-elle à la gestion urbaine ou en est-elle partie intégrante ?* », Annales des Mines, Paris, octobre 1999, p.8-13

**Michel DESPAX**, « *Servitudes autour des installations classées pour la protection de l'environnement* », Droit et Ville, 1990, p.130

**Marianne MOLINER**, « *Maîtrise spatiale des nuisances et des risques- Le droit des installations classées* », Etudes Foncières- n°105, septembre octobre 2003, n°105 p.34

**Manuel PENNAFORTE**, « *Le préfet peut-il imposer à l'exploitant de veiller à la maîtrise de l'urbanisation des terrains situés autour de ses installations classées ?* », BDEI 3-1997, p.18

**Michel BAUCOMONT**, « *Difficile indemnisation des servitudes instituées aux abords des installations classées dangereuses* », BDEI n°2/2003, p.19

**PETON-KLEIN (Dominique)**.- *Explosion de l'usine AZF de Toulouse le 21 septembre 2001 : enseignements et propositions pour l'organisation des soins. Ministère de la santé, de la famille Famille Groupe de personnes liées par des liens de filiation et d'alliance. et des personnes handicapées.* Décembre 2002.  
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/034000001.shtml>

**Revue « Pouvoirs locaux », 2003, Territoires face aux risques, n° 56.**

**SURAUD M.G. 2006 :** *L'espace public : entre autonomie et institutionnalisation. Le cas d'un débat sur les risques industriels*, Communication, Vol. 24, n°2.

**SOUTRIC Florence, 2005**, *Prise en compte de la maîtrise foncière dans la gestion des risques pour les établissements classés Seveso seuil haut : les plans de prévention des risques technologiques (PPRT)*, Thèse professionnelle, 100 p.

**TAZIEFF Haroun, 1983**, *Rapport sur la prévention des risques naturels majeurs*, Commissariat à l'étude et à la prévention des risques naturels majeurs, p. 23.

**TOUTAIN Eric, 2000**, *Installations classées et prévention des risques majeurs*, DEA de droit de l'environnement, Université de Paris I et II, 1999-2000, 99 p.

**VESSERON (Philippe)**.- *Rapport annuel 2002 du délégué aux risques majeurs. Ministère de l'écologie et du développement durable Développement durable Développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs..*  
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/034000569.shtml>

**Direction de la protection civile**, *rapport sur « l'urbanisme et les risques industriels et naturels »*, 2003.

**CNES**, « *L'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : Inquiétudes actuelles et futures* », 22eme session plénière, Mai 2003.

#### **SITES INTERNET**

-[www.espaces-risques.com](http://www.espaces-risques.com)

-[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

-[www.communication-sensible.com](http://www.communication-sensible.com)

-[www.gouv.qc.ca](http://www.gouv.qc.ca)

[www.equipement.gouv.fr](http://www.equipement.gouv.fr)

[www.prim.net](http://www.prim.net)

# GLOSSAIRE

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE THELIQUE DURABLE  
\* CAS DES KIKIDA \*



## Glossaire

**Anthropique** : qui résulte de l'action de l'homme.

**Accident** : événement ou chaîne d'événements non intentionnels et fortuits provoquant des dommages.

**Criticité** : la criticité d'un événement est le produit de la fréquence de survenance par le facteur de gravité.

**Danger** : une propriété intrinsèque d'une substance, d'un agent, d'une source d'énergie ou d'une situation qui peut provoquer des dommages pour les personnes, les biens et l'environnement.

**Développement durable** : développement qui répond aux besoins du présent, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.

**Défaillance** : altération ou cessation de l'aptitude d'un système à accomplir sa mission.

**Défense en profondeur** : mécanisme intégré au système qui permet de limiter la production ou la propagation des défaillances.

**Disponibilité** : aptitude d'un système à remplir sa mission à un instant déterminé ou la mesure de cette aptitude sur une période d'observation déterminée (disponibilité observée).

**Domage** : dégât ou préjudice subi par des personnes dans leur corps (dommages corporels) ou dans leur patrimoine (dommages matériels).

**Dysfonctionnement** : problème au regard d'un fonctionnement normal.

**Disponibilité** : aptitude d'un système à remplir sa mission à un instant déterminé ou la mesure de cette aptitude sur une période d'observation déterminée (disponibilité observée).

**Événement indésirable** : situation qui s'écarte de procédures ou de résultats escomptés dans une situation habituelle et qui est ou qui serait potentiellement source de dommages.

**Etablissement** : L'ensemble de la zone placée sous le contrôle d'un exploitant ou des substances dangereuses se trouvent dans une ou plusieurs installations, y compris les infrastructures ou les activités communes.

**Etablissement classé** : l'ensemble de la zone d'implantation comportant une ou plusieurs installations classées et qui relève de la responsabilité d'une personne physique ou morale, publique ou privée qui détient, exploite ou fait exploiter l'établissement et les installations classées qui en relèvent.

**Fiabilité** : probabilité qu'un système accomplira une mission définie pendant une durée déterminée. Les concepts de fiabilité et de défaillance sont également applicables aux personnes et aux sous-systèmes comprenant des hommes et des machines avec les «interfaces» homme-machine.

**Gravité** : importance d'un dommage correspondant à un accident ou à un risque.

**Incident** : événement fortuit, peu important en soi et n'ayant pas engendré de conséquence.

**Installation** : Une unité technique à l'intérieur d'un établissement ou des substances dangereuses sont produites, utilisés; manipulés ou stockés. Elle comprend tous les équipements, structures, canalisations, outils, machines,

**Installation classée** : toute unité technique fixe dans laquelle interviennent une ou plusieurs activités figurant dans la nomenclature des installations classées telle que fixée par la réglementation en vigueur.

**Maintenabilité** : aptitude d'un système à être maintenu ou rétabli dans un état dans lequel il peut accomplir sa mission. On peut la mesurer par la probabilité que le système soit ainsi rétabli par des opérations de maintenance bien déterminées. Ce concept s'est développé à partir de 1965 pour réduire les coûts de maintenance des systèmes avancés.

**Maintenance** : ensemble des opérations permettant de restaurer, de vérifier ou de contrôler la disponibilité d'un système. La maintenance corrective intervient après une défaillance. La maintenance préventive intervient avant pour réduire la probabilité des défaillances.

**Malveillance** : événement ou chaîne d'événements intentionnellement déclenchés pour provoquer des dommages.

**Plan local d'urbanisme** : document d'urbanisme établi par le maire définissant les conditions d'aménagement sur la commune. Il remplace désormais le plan d'occupation des sols (POS).

**Précurseur** : événement critique qui peut conduire à l'accident avec une probabilité importante ; cette probabilité n'est pas définie dans l'absolu mais au regard de la gravité du risque correspondant.

**Procédure** : la procédure est la « manière spécifiée d'accomplir une activité ou un processus ». Il ne faut pas confondre procédure et processus : la procédure décrit le processus.

**Processus** : le processus est défini comme un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie. On peut dire également qu'il s'agit d'un ensemble complexe de tâches à réaliser dans un objectif donné.

Ne pas confondre avec la procédure qui décrit la manière de réaliser le processus.

**Protection** : mesure visant à la réduction de la gravité des risques.

**Retour d'expérience** : organisation visant à tirer des enseignements des incidents, dysfonctionnements, presque accidents ou crises pour éviter leur répétition. Il n'existe pas de définition universellement admise. Le retour d'expérience passe par des pratiques et des procédures fort diverses.

**Résilience** : aptitude d'une organisation à résister aux situations présentant des dangers avec un minimum de dommages. La résilience d'un système, au sens technique, humain, et organisationnel, se construit en 2 temps :

- lors de la conception, en cherchant à développer un système sûr, résistant aux événements imprévus, pourvu de défenses efficaces ;
- lors de la vie du système, en analysant les incidents, leur gestion par les acteurs et le comportement des défenses, afin d'identifier aussi bien les fragilités que les ressources qui ont permis de les gérer au mieux et de tirer les leçons de cette analyse.

**Sécurité** : état dans lequel le risque pour les personnes est réduit au minimum ; cet état est obtenu par une démarche de sécurité permettant d'identifier et de traiter les différentes sources de risques.

**Sûreté de fonctionnement** : aptitude d'un système à satisfaire l'ensemble des performances opérationnelles requises pour une mission donnée. La notion de sûreté de fonctionnement fait intervenir les concepts de fiabilité, de maintenabilité, de disponibilité.

**Zone tampon** : discontinuité dans le couvert forestier, permettant de diminuer la vulnérabilité de la forêt envers le feu.

## TABLE DES ABREVIATIONS

|        |  |
|--------|--|
| AS     | Avec servitude   |
| CLIC   | Comité Local d'Information et de Concertation                            |
| CHSCT  | Comité d'hygiène de sécurité et des conditions de travail                |
| COS    | Coefficient d'occupation des sols  |
| DUP    | Déclaration d'Utilité Publique   |
| DRIRE  | Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement |
| DDRM   | Dossier départemental sur les risques majeurs                            |
| DICRIM | Dossier d'information communal sur les risques majeurs                   |
| ERP    | Etablissement Recevant du Public   |
| INERIS | Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques           |
| ICPE   | Installations classées pour la protection de l'environnement             |
| JO     | Journal Officiel   |
| IRSN   | Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire                       |
| MEDD   | Ministère de l'Écologie et du Développement Durable                      |
| MMR    | Mesures de Maîtrise des Risques  |
| MU     | Maîtrise de l'Urbanisation   |
| ONU    | Organisation des nations unies   |
| ORSEC  | Organisation des secours   |
| POS    | Plan d'Occupation des Sols   |
| PDAU   | Plan directeur d'architecture et d'urbanisme                             |
| PER    | Plan D'exposition aux risques  |
| PPRT   | Plans de Prévention des Risques Technologiques                           |
| PLU    | Plan Local d'Urbanisme   |
| PIG    | Plan d'Intérêt Général   |
| PAC    | Porter à Connaissance  |
| PCS    | Plan Communal de Sauvegarde  |
| SIG    | Système d'Information Géographique                                       |
| SCOT   | Schéma de Cohérence Territoriale   |
| SUP    | Servitude d'Utilité Publique   |
| TMD    | Transport de Matières Dangereuses  |
| ZAC    | Zone d'aménagement concerté  |

# ANNEXES

DE LA PRUDENCE A LA PREVENTION  
VERS UNE ETHIQUE QUI DD A \*



## Annexe n°1 : PLAN D'ACTION

### **1/ Dès réception de l'alerte par la cellule de sécurité de l'unité simultanément**

a/ Mettre en œuvre les moyens de 1ere intervention (les extincteurs, les robinets d'incendie armés, les bacs à sable) de l'unité conformément au plan parcellaire du point concerné par le sinistre-----Fiche 3.1 à 3.5

b/ Mettre en œuvre le plan d'alerte ci-après. -----Fiche 6

### **2/ Consulter**

A - Plan De Situation. -----Fiche 1

B - Plan De Masse. -----Fiche 2

C - Plan Parcellaire Du Point Concerne (Sinistre)- -Fiche 3.1 à 3.5.

3/ Appliquer les consignes particulières et les mesures d'urgence spécifiques au point affecté par le sinistre. -----Fiche 3.1 à 3.5

### **4/Mettre en application le plan des mouvements. -----Fiche 4**

a- Evacuation des personnes

b- Circulation des moyens d'intervention

### **5/ Mettre en place le poste de commandement P.C.**

### **6/ Prendre les dispositions pour l'accueil des secours extérieurs à l'unité :**

### **7/ Appliquer la marche générale des opérations**

a- Reconnaissance et évaluation

b- Sauvetage des vies humaines

c- Evacuation des victimes

d- Préservation des biens en isolant le point sinistré pour éviter la propagation du sinistre

e- Action sur le sinistre par les moyens et méthodes appropriés jusqu'à sa maîtrise.

f- Déblaiement et surveillance.

### **8/ Enquête et évaluation des dégâts :**

- Causes.

- Origines.

- Conséquences.

- Recommandations.

- Sanctions

### **9/ Remise en état des installations**

### **Le plan d'intervention et le plan d'action est avisé par :**

Visa & mise à jour du plan interne d'intervention explosion / incendie & intoxication

- Visa de l'autorité locale

- Le directeur de l'unité

## **Annexe n°2 : POLITIQUE HSE ET SONATRACH :**

A travers ses diverses activités, Le Groupe Sonatrach cherche constamment à améliorer ses performances dans les domaines de la Sécurité, de la protection de la Santé et de l'Environnement. Il évalue avec soins l'impact de ses activités sur la Santé, la Sécurité de son personnel, de ses partenaires, associés... et sur l'environnement pour en maîtriser les effets.

La politique HSE de Sonatrach formalise et exprime sa stratégie dans ce domaine. Une stratégie qui se veut être intégrée et globale pour affirmer la position du Groupe de leader et d'acteur principal dans l'économie nationale.

Pour ce faire, Le Groupe Sonatrach s'engage à conduire ses opérations en appliquant les principes ci-après :

### **1) PROGRES:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à faire de ses performances Santé, Sécurité et Environnement un facteur de progrès et de développement stratégique. Il considère que son engagement dans une démarche d'amélioration des performances HSE représente également un atout relationnel auprès des groupes financiers, des pouvoirs publics et les groupes pétroliers puisqu'il lui permet de confirmer, d'une part sa position de leader dans le marché national et international, et d'une autre part, mettre en avant un certain nombre d'atouts nécessaires dans les relations que la Groupe développe avec eux tels que : Le respect, la confiance, la crédibilité, la légitimité, ..

### **2) PRESERVATION:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à mettre tout en œuvre pour assurer la sécurité de ses activités, la préservation de la santé au travail, la protection de l'Environnement et minimiser les risques éventuels liés à ses activités sur les populations riveraines.

### **3) DEVELOPPEMENT DURABLE:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à adopter les principes de développement durable qui concilient le développement économique au développement social et à la préservation de l'Environnement et des ressources naturelles.

### **4) REGLEMENTATION:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à respecter les dispositions réglementaires et les recommandations professionnelles, et mettre en œuvre les meilleures pratiques qui couvrent des domaines aussi divers que la protection du patrimoine écologique, l'exploitation du milieu naturel, la lutte contre les nuisances, la protection de la santé au travail et les risques d'accidents.

### **5) PREVENTION ET GESTION PROACTIVE DU RISQUE:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à mettre en place les procédures internes destinées à prévenir les accidents, les incidents, à préserver la santé des travailleurs et à protéger l'Environnement. La prévention des risques HSE implique d'agir sur toutes les fonctions et activités liées à la maîtrise des équipements, la maîtrise des procédés, la maîtrise des achats et de la soustraction.

### **6) AMELIORATION CONTINU:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à s'inscrire dans un processus durable et dynamique d'amélioration aux performances Santé, Sécurité et Environnement . Cette action se traduit par la mise en place d'un système unique, intégré, cohérent, global qui couvre toutes les activités, toutes les structures et qui décrit des procédures dans un langage accessible et approprié à chaque niveau d'utilisation.

**7) FORMATION, SENSIBILISATION:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à tout mettre en œuvre pour former et sensibiliser le personnel à la démarche HSE et aux exigences du système Santé, Sécurité et Environnement.

**8) INFORMATION, COMMUNICATION:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à communiquer à son personnel, à ses clients et aux autorités les informations appropriées, qui couvrent toutes les activités.

**9) RESSOURCES:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à fournir les ressources humaines et matérielles nécessaires à la réalisation de ses objectifs d'amélioration en matière de Santé, Sécurité et Environnement.

**10) RESPONSABILITES:**

Le Groupe Sonatrach s'engage à prendre toutes les responsabilités quant à la définition et la mise en œuvre de la stratégie HSE du Groupe, en démontrant des comportements HSE adéquats, en définissant clairement les rôles et les responsabilités HSE, en fournissant des ressources nécessaires et en mesurant, en révisant et en améliorant de façon continue les performances HSE du Groupe Sonatrach.

Annexe n°3 : tableau de jumelage

**TAB**LEAU DE JUMELAGE

| UNITEE ASSISTEE                      | UNITE ASSISTANTE          |                       |       |       |  | OBSERVATION  |
|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------|-------|--|--|
| <b>GL1/K</b>                         | FIR                       | R.TE                  | RA1/K | CP1/K |  | <b>P<br/>R<br/>O<br/>T<br/>E<br/>C<br/>T<br/>I<br/>O<br/>N</b>   |
| <b>CP1/K</b>                         | FIR                       | RA1/K                 | GL1/K | R.TE  |  |  |
| <b>RA1/K</b>                         | FIR                       | GL1/K                 | CP1/K | R.TE  |  |  |
| <b>R.TE</b>                          | FIR                       | GL1/K                 | CP1/K | RA1/K |  |  |
| <b>PEHD</b>                          | FIR                       | RA1/K                 | GL1/K | R.TE  |  |  |
| <b>HELISON</b>                       | GL1/K et FIR              | RA1/K                 | R.TE  | CP1/K | L'unité étant dans le périmètre de sécurité GL1/K                    |  |
| <b>RA2K</b>                          | FIR                       | RA1/K - CP1/K - GL1/K |       |       | Le responsable module secours et sauvetage FIR coordonnera l'action. |  |
| <b>AKG</b>                           | FIR                       | PC / ZK               |       |       |  |  |
| <b>LMD GAZ</b>                       | FIR                       | PC / ZK               |       |       |  |  |
| <b>S.P.E</b>                         | FIR                       | PC / ZK               |       |       |  |  |
| <b>INSTALLATION PORTUAIRES</b>       |                           |                       |       |       | <b>C<br/>I<br/>V<br/>I<br/>L<br/>E</b>                               |  |
| <b>1° M1 / M2</b>                    | GL1/K/STH<br>Et FIR       | R.TE                  | RA1/K | CP1/K |  | Protection civile et L'EPS seront associés dans le cas échéant.  |
| <b>2° A1 / P5</b>                    | RA1/K/STH<br>CP1/K et FIR | GL1/K                 | RTE   |       |  | NB : La convention sécurité industrielle entre STH et FIR en cours, explicitera la responsabilité de gestion des urgences. |
| <b>3° P1/P2/P3<br/>Nouveaux port</b> | STH et FIR                | RA1/K                 | R.TE  | CP1/K |  |  |
| <b>4° P1/P2/P3<br/>Ancien port</b>   | PC + STH +FIR             | RA1/K                 | R.TE  | GL1/K |  |  |

## Annexe n°4

### Recueil de textes législatifs et réglementaires :

- 1- Loi 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme ; JO N°52
- 2- Loi 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire; JO N°77
- 3- Loi 03-10 relative à la protection de l'environnement; JO N°43
- 4- Loi 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable du territoire; JO N°34
- 5-Décret n° 85-231 et 232 du 25 Août 1985 fixant les conditions et modalités d'organisation et de mise en œuvre des interventions, de secours et de prévention en cas de risques de catastrophes ; JO N°.
- 6-Décret n°90 -402 du 15 décembre 1990 portant organisation et fonctionnement des fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs; JO N°55.

### **DECRET 85.232 DU 25.08.85 RELATIF A LA PREVENTION DES RISQUES DE CATASTROPHES**

Dans le cadre des lois et règlements en vigueur, toute autorité ou organe habilité est tenu de prendre et de mettre en œuvre les mesures et normes réglementaires et techniques de nature à éliminer les risques susceptibles de mettre en danger la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement ou à en réduire les effets (article 1).

Chaque ministre veille à la mise en œuvre de ces dispositions et définit pour son secteur, le cas échéant, conjointement avec le ministre de l'intérieur et des collectivités locales, le dispositif du plan de prévention des risques d'origine naturelle ou technologique en rapport avec l'action ou l'activité de son secteur.

Chaque wali veille à la mise en œuvre et à l'adaptation éventuelle aux communes de la wilaya, des mesures et normes arrêtées en matière de prévention des risques (article 3).

Chaque entreprise, établissement, unité ou organisme met en place le plan de prévention des risques conforme à ses activités et aux normes du dispositif arrêté.

Il est institué au sein des entreprises, établissements, unités et organismes publics et privés, une cellule de prévention des risques.

### **PAM : REFERENCE JURIDIQUES**

1. Ordonnance 76-04 du 20 février 1976 relative aux règles applicables en matière de sécurité contre les risques d'incendie et de panique
2. Décret 76-34 du 20 février 1976 relatif aux établissements dangereux , insalubres et incommodés
3. Décret 76-35 du 20 février 1976 relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et panique dans les IGH.
4. Décret 76-36 du 20 février 1976 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissement recevant du public .
5. Décret 76-36 du 20 février 1976 relatif à la sécurité contre les risques d'incendie et panique dans les bâtiments d'habitation
6. Décret 76-105 du 12 mai 1984 instituant un périmètre de protection des installations et infrastructures.
7. Loi 83- 03 du 05 février 1983 relative à la protection de l'environnement
8. Décret 84-55 du 03 mars 1983 relatif à l'administration de la industrielle.
9. Décret 85-231 et 85-232 relatifs aux plans d'intervention et prévention



## Annexe n°6 un logiciel d'analyse des conséquences

### L'EVALUATION DES DANGERS : (LOGICIEL DNV CONSULTING)

| Étape 2 |                        |                   |         |                             |              |           |                           |          |                          |                        |        |
|---------|------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|--------------|-----------|---------------------------|----------|--------------------------|------------------------|--------|
|         |                        |                   |         |                             |              |           |                           |          | Distance de sécurité (m) |                        |        |
| 2,1 Feu |                        |                   |         |                             |              |           |                           |          | Personnel                | Traitement             | Autres |
| Case no | Type d'installation    | Matériel          | Phase   | Condition                   | Pression Bar | Volume M3 | Importance de la fuite mm | Vent m/s | 4kV/m <sup>2</sup>       | 237.5kV/m <sup>2</sup> | 12     |
| 1       | Stockage               | Brut              | Liquide | Feu de toit                 | n/a"         | 50000     | n/a'                      | 5        | 195                      | 63                     | 130    |
| 2       | Stockage               | Brut              | Liquide | Feu de cuvette de rétention | n/a"         | 50000     | n/a'                      | 5        | 327                      | 126                    | 228    |
| 3       | Stockage               | Brut              | Liquide | Pas de cuvette de rétention | n/a"         | 50000     | n/a'                      | 5        | 1450                     | 761                    | 1112   |
| 4       | Stockage               | Condensât         | Liquide | Feu de toit                 | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 5       | Stockage               | Condensât         | Liquide | Feu de cuvette de rétention | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 6       | Stockage               | Condensât         | Liquide | Pas de cuvette de rétention | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 7       | Stockage               | Pétrole           | Liquide | Feu de toit                 | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 8       | Stockage               | Pétrole           | Liquide | Feu de cuvette de rétention | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 9       | Stockage               | Pétrole           | Liquide | Pas de cuvette de rétention | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 10      | Stockage               | Autres Flammables | Liquide | Feu de toit                 | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 11      | Stockage               | Autres Flammables | Liquide | Feu de cuvette de rétention | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 12      | Stockage               | Autres Flammables | Liquide | Pas de cuvette de rétention | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 13      | Stockage               | GNL               | Liquide | Nuage de gaz enflammé       | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 14      | Stockage               | GPL - Sphère      | Liquide | BLEVE                       | 6            | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 15      | Stockage               | GPL - Cigare      | Liquide | BLEVE                       | n/a"         | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 16      | Stockage               | Propane - Sphère  | Gaz     | Boule de feu                | 0            | 0         | n/a'                      | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 17      | Canalisation           | Brut              | Liquide | feu de nappe                | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 18      | Canalisation           | GPL               | Liquide | feu de nappe                | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 19      | Canalisation           | Condensât         | Liquide | feu de nappe                | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 20      | Canalisation           | Méthane           | Gaz     | Flamme torchée              | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 21      | Traitement             | Brut              | Liquide | feu de nappe                | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 22      | Traitement             | Condensât         | Liquide | feu de nappe                | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 23      | Traitement             | Pétrole           | Liquide | feu de nappe                | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 24      | Traitement             | Autres Flammables | Liquide | feu de nappe                | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 25      | Traitement             | GNL               | Liquide | Flamme torchée              | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 26      | Traitement             | GPL               | Liquide | Flamme torchée              | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 27      | Traitement             | Propane           | Gaz     | Flamme torchée              | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 28      | Traitement             | Méthane           | Gaz     | Flamme torchée              | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 29      | Chargement exportation | Brut              | Liquide | Feu de nappe sur mer        | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 30      | Chargement exportation | Condensât         | Liquide | Feu de nappe sur mer        | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 31      | Chargement exportation | GPL               | Liquide | Feu de nappe sur mer        | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |
| 32      | Chargement exportation | GNL               | Liquide | Nuage de gaz enflammé       | 0            | n/a'      | 0                         | 5        | 0                        | 0                      | 0      |

| 2,2 Toxiques |          |            |         |            |      |      |      |   | 1% prob fatality distance (m) |  |  |
|--------------|----------|------------|---------|------------|------|------|------|---|-------------------------------|--|--|
| 1            | Stockage | Chlore     | Liquide | Dispersion | n/a" | 0    | n/a' | 5 | 0                             |  |  |
| 2            | Process  | Chlore     | Liquide | Dispersion | n/a" | n/a' | 0    | 5 | 0                             |  |  |
| 3            | Stockage | Ammoniaque | Liquide | Dispersion | n/a" | 0    | n/a' | 5 | 0                             |  |  |
| 4            | Process  | Ammoniaque | Liquide | Dispersion | n/a" | n/a' | 0    | 5 | 0                             |  |  |

## **Annexe n°7 : EXERCICE SIMULACRE**

### **Principes de base**

Se préparer...

- pour disposer le moment venu : d'une stratégie, d'une tactique et de moyens... ..en anticipant l'évènement
- en imaginant ce que pourra être l'évènement, ce qu'il nécessitera comme moyens, les missions qui seront dévolues au personnel d'intervention...

...par un scénario écrit

- fournissant le thème servant à définir les moyens et leur règle de mise en œuvre

...testé lors d'exercices réalistes

- pour contrôler la cohérence du scénario et des moyens/missions, détecter les failles et améliorer le plan.

...et tenu à jour en permanence...

- Il est **INDISPENSABLE** en premier lieu de définir un EXERCICE
- le point de départ : un accident pour lequel on retiendra les conséquences
- établi selon certains critères (en principe le scénario d'accident retenu par l'étude de vulnérabilité en matière de sûreté)

### **Les Règles A Suivre**

#### **Définir les risques :**

- Risques dus à la matérialisation de la menace, aux personnes, au public, aux équipements, aux installations
- Avec le 'volume' des conséquences pour le personnel, les installations et l'environnement, etc....

#### **Evaluer les moyens nécessaires pour :**

- Protéger les personnes
- Traiter le sinistre
- Maîtriser les conséquences

#### **Définir les missions à accomplir :**

- Écrire les règles stratégiques à utiliser
- Définir les 'rôles' de chacun des leaders des différentes équipes

### **Le Contenu Du Scénario**

- Une Fiche descriptive
- Un schéma simplifié des lieux
- Une liste des moyens nécessaires
- Un diagramme de mise en œuvre

#### **Fiche scénario descriptive**

- le scénario retenu
- les zones et équipements en cause
- les 'points sensibles'

### **MODE OPERATOIRE**

- Le scénario sera préparé en commun par:
  - l'Exploitant (responsable de l'installation, sécurité, matériel, logistique etc. ...)
  - Les services de la FIR/HSE/DRIK
- Mise en place du binôme opérationnel (chef service intervention unité ou complexes/chef service intervention FIR ou ING.1/4/chef section intervention) qui aura ensuite à opérer sur le terrain lors de l'accident.

-Chef service intervention et chef section volet intervention.

-Ing1/4 volet coordination et liaison information

Evaluation des moyens à utiliser

- Moyens internes
  - Moyens en personnel
  - Moyens matériels
- Moyens externes
  - Moyens en personnel
  - Moyens matériels

Moyens en personnel

- Mission COORDINATION
- Mission EXPLOITATION
- Mission LUTTE CONTRE LE SINISTRE
- Mission LOGISTIQUE ( la maintenance)

Moyens matériels.

- Moyens de lutte contre le sinistre
- Accès au pôle et complexes
- Secours aux blessés
- Génie civil et moyens de levage
- Moyens de communication

Les moyens externes

- Moyens en personnel
  - Protection Civile
  - Gendarmerie,
  - Police
  - Personnel médical
  - Autres personnels

### **DÉCLENCHEMENT ET UTILISATION DU PLAN**

1. Une seule personne dirige les secours
2. Le Plan doit être déclenché sans retard
3. Les seuls secours nécessaires doivent être utilisés... et avec des missions précises...

## **Annexe n°8 : FICHE TECHNIQUE DES ETABLISSEMENTS**

### **A RISQUES MAJEURS**

#### **1/ RAFFINERIE DE PETROLE DE SIKKDA**

SUPERFICIE TOTALE: 190 ha

NOMBRE D'INSTALLATION: 12

- Deux unités de distillation atmosphérique 15.000.000 TM
- Trois unités de séparation de GPL 669.500 TM
- Deux unités de reforming catalytique 2.330.000 TM
- Une unité d'extraction / fractionnement aromatiques 285.000 TM
- Une Unité de production des xylènes 430.000 TM
- Une unité de production de bitumes 277.000 TM
- Des Utilités.
- Un parc de stockage 2.000.000 TM

DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:

1,5 km par rapport au complexe matières plastiques,

1,5 km par rapport à l'unité des gaz industriels

CAPACITE DE PRODUCTION: 15 000 000 Tonnes

MATIERES PREMIERES:

- Pétrole brut: 15 000 000 TM
- Brut Réduit Importé: 277 000 TM

#### **2/ COMPLEXE DES MATIERES PLASTIQUES (ENTREPRISE NATIONALE DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES)**

SUPERFICIE TOTALE: 52 ha

NOMBRE D'INSTALLATION: 06

- Unité chlore soude: avril 1979
- Unité éthylène: février 1978
- Unité polyéthylène: avril 1981
- Unité polychlorure de vinyle: avril 1979
- Unité mono chlorure de vinyle: avril 1979
- Unité utilité septembre 1978

ACTIVITE: Industries chimiques et pétrochimiques

DISTANCE PAR RAPPORT AUX HABITATIONS LES PLUS PROCHES: 2 à 3 km

DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:

20 m (le complexe gaz naturel liquéfié, le complexe polyéthylène haute densité)

MATIERES PREMIERES: Ethane: 150 000 t/an, Sel gemme: 60 000 t/an

#### **3/ COMPLEXE GAZ NATUREL LIQUEFIE**

SUPERFICIE TOTALE: 92 ha

NOMBRE D'INSTALLATION:

06 unités de liquéfaction du gaz naturel (10-20-30-40-6 et 5)

DISTANCE PAR RAPPORT AUX HABITATIONS LES PLUS PROCHES:

02 km par rapport à l'agglomération secondaire de Hamrouch Hamoudi et la ville de Skikda.

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:**

50 m par rapport au complexe matières plastiques,

1 km par rapport à la centrale thermique.

ACTIVITE: Liquéfaction du gaz naturel

CAPACITE DE PRODUCTION:

- Unité 10: 6500 m<sup>3</sup>/j
- Unité 20: 6500 m<sup>3</sup>/j
- Unité 30: 6500 m<sup>3</sup>/j
- Unité 40: 6500 m<sup>3</sup>/j
- Unité 6: 7223 m<sup>3</sup>/j

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX INSTALLATIONS AVOISINANTES:**

1 km de la centrale électrique, 50 du complexe matières plastiques

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:**

1 km de la centrale électrique, 50 du complexe matières plastiques

**4/ SOCIETE MEDITERRANEENNE DES POLYMERES (POLYMED)**

IMPLANTATION A l'intérieur de la zone industrielle de Skikda

SUPERFICIE TOTALE: 16 ha

NOMBRE D'INSTALLATION: 02 aires

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX HABITATIONS LES PLUS PROCHES:**

02 km par rapport à l'agglomération secondaire de Hamrouch Hamoudi et la ville de Skikda.

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:**

450 m base de vie par rapport à la base de vie polymed

100 m par rapport aux anciens bureaux ENIP

**5/ DENOMINATION DE L'ETABLISSEMENT: LINDE GAS ALGERIE (ENGI)**

SUPERFICIE TOTALE: 04 ha

NOMBRE D'INSTALLATION: 03

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX HABITATIONS LES PLUS PROCHES:**

02 km par rapport à l'agglomération secondaire de Hamrouch Hamoudi

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:**

01 km par rapport au bâtiment administratif de l'entreprise ENIP

**6/ CENTRALE THERMIQUE ELECTRIQUE (CTE) DE SKIKDA**

ACTIVITE: Production d'électricité

CAPACITE DE PRODUCTION: 1834 GWH

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX INSTALLATIONS AVOISINANTES:**

1 km du complexe gaz naturel liquéfié

20 m de la nouvelle centrale électrique (Shariket Kahraba Skikda)

**7/ ENTREPRISE DE TRANSPORT DES HYDROCARBURES PAR CANALISATIONS (DRGS),**

ACTIVITE: Transport du pétrole brut et gaz naturel de la région sud vers le nord

ADRESSE: zone industrielle

SUPERFICIE UTILE: 103 ha

Quantité transportée: 25 966 895 TM

Capacité de stockage: 768 000 M3

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX INSTALLATIONS AVOISINANTES:**

2 à 3 km (ville de Skikda côté sud et sud ouest)

150 m côté est (agglomérations secondaires Allaoua Tghane)

1 km côté nord (agglomération secondaire de Hamrouch Hamoudi)

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:**

150 m par rapport a Linde Gas Algerie ( ENGI).

**8/ HELISON PRODUCTION S.P.A**

ACTIVITE: Production d'hélium

SUPERFICIE UTILE: 02 ha environ

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:**

10 m GL1K , 30 m CP1K

**9/ Skikda SPA**

ACTIVITE: Production d'électricité

ADRESSE: zone industrielle

SUPERFICIE UTILE: 04.3 ha environ

**DISTANCE PAR RAPPORT AUX ETABLISSEMENTS LIMITROPHES:**

20 m CTE, 70 m GL1K

## Annexe 10 : LE DECRET EXECUTIF N° 06-161

4

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 33

23 Rabie Ethani 1427  
21 mai 2006

### DECRETS

#### **Décret exécutif n° 06-161 du 19 Rabie Ethani 1427 correspondant au 17 mai 2006 déclarant la zone industrielle de Skikda zone à risques majeurs.**

-----

Le Chef du Gouvernement,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4° et 125 (alinéa 2) ;

Vu l'ordonnance n° 66-154 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code de procédure civile ;

Vu l'ordonnance n° 66-155 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code de procédure pénale ;

Vu l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal ;

Vu l'ordonnance n° 75-58 du 26 septembre 1975, modifiée et complétée, portant code civil ;

Vu l'ordonnance n° 76-04 du 20 février 1976 relative aux règles applicables en matière de sécurité contre les risques d'incendie et de panique et à la création de commissions de prévention et de protection civile ;

Vu la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, complétée, relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990, complétée, relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990, modifiée et complétée, relative à l'aménagement et l'urbanisme ;

Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale ;

Vu la loi n° 91-11 du 27 avril 1991, modifiée et complétée, fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu l'ordonnance n° 95-07 du 23 Chaâbane 1415 correspondant au 25 janvier 1995, modifiée et complétée, relative aux assurances ;

Vu l'ordonnance n° 95-24 du 30 Rabie Ethani 1416 correspondant au 25 septembre 1995 relative à la protection du patrimoine public et à la sécurité des personnes qui lui sont liées ;

Vu la loi n° 01-14 du 29 Joumada El Oula 1422 correspondant au 19 août 2001, modifiée et complétée, relative à l'organisation, la sécurité et la police de la circulation routière ;

Vu la loi n° 01-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire ;

Vu la loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ;

Vu l'ordonnance n° 03-12 du 27 Joumada Ethania 1424 correspondant au 26 août 2003 relative à l'obligation d'assurance des catastrophes naturelles et à l'indemnisation des victimes ;

Vu la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable ;

Vu la loi n° 05-07 du 19 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 28 avril 2005 relative aux hydrocarbures ;

Vu le décret n° 84-55 du 3 mars 1984 relatif à l'administration des zones industrielles ;

Vu le décret n° 84-56 du 3 mars 1984 portant organisation et fonctionnement des entreprises de gestion des zones industrielles ;

Vu le décret n° 84-57 du 3 mars 1984 portant création de l'entreprise de gestion de la zone industrielle de Skikda ;

Vu le décret n° 84-105 du 12 mai 1984 portant institution d'un périmètre de protection des installations et infrastructures ;

Vu le décret présidentiel n° 04-136 du 29 Safar 1425 correspondant au 19 avril 2004 portant nomination du Chef du Gouvernement ;

Vu le décret présidentiel n° 05-161 du 22 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 1er mai 2005 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 91-454 du 23 novembre 1991, modifié et complété, fixant les conditions et modalités d'administration et de gestion des biens du domaine privé et du domaine public de l'Etat ;

Vu le décret exécutif n° 96-158 du 16 Dhou El Hidja 1416 correspondant au 4 mai 1996 fixant les conditions d'application des dispositions de sûreté interne d'établissement prévues par l'ordonnance n° 95-24 du 30 Rabie Ethani 1416 correspondant au 25 septembre 1995 relative à la protection du patrimoine public et à la sécurité des personnes qui lui sont liées ;

**Décète :**

Article 1er. — En application de la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable, notamment ses articles 3, 4, 5 et 10, la zone industrielle de Skikda, y compris le domaine portuaire des hydrocarbures y attenant, tel que défini ci-après, est déclarée zone à risques majeurs.

A ce titre, le présent décret a pour objet de fixer les mesures à prendre à l'intérieur de la zone industrielle de Skikda et du domaine portuaire des hydrocarbures y attenant dans le cadre de la prévention d'un risque majeur et/ou de la gestion d'une catastrophe.

Art. 2. — Au sens du présent décret, il est entendu par :

— **Zone à risques majeurs** : une zone exposée à un risque majeur entraînant des conséquences immédiates et graves aux personnes, aux biens et à l'environnement.

— **La zone industrielle de Skikda** : l'étendue du périmètre défini et délimité par les titres de propriété et les autorisations d'occupation du sol mis à la disposition de l'entreprise de gestion de la zone industrielle de Skikda (EGZIK) et abritant l'ensemble des installations et activités pétrolières, gazières et les industries liées à la transformation des hydrocarbures, les services y afférents ainsi que le domaine portuaire des hydrocarbures y attenant.

Art. 3. — Sans préjudice des dispositions de l'article 4 ci-dessous, les activités dans la zone industrielle de Skikda ainsi que le domaine portuaire des hydrocarbures y attenant sont soumises aux prescriptions suivantes :

— toute attribution d'assiette de terrain pour les réalisations d'ouvrages, de quelque nature que ce soit, est soumise à l'accord préalable de l'entreprise de gestion de la zone industrielle de Skikda, sous réserve du respect des dispositions légales et réglementaires en vigueur ;

— l'accès et la circulation à l'intérieur de la zone industrielle de Skikda sont soumis à une réglementation spécifique établie par l'entreprise de gestion de la zone industrielle de Skikda ;

— toute activité ou investissement à l'intérieur de la zone industrielle de Skikda est soumis à l'autorisation de l'entreprise de gestion de la zone industrielle de Skikda, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur ;

— la sécurité à l'intérieur de la zone industrielle de Skikda relève de la compétence des services de sécurité concernés et des services de sûreté interne de l'entreprise de gestion de la zone industrielle de Skikda, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur ;

— toute activité doit strictement se conformer à la législation et à la réglementation en vigueur relatives à la protection de l'environnement. Concernant les activités au niveau du domaine portuaire des hydrocarbures y attenant, celles-ci relèvent de la compétence des autorités concernées conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Art. 4. — Sont interdits à l'intérieur de la zone industrielle de Skikda :

— toute construction, réalisation ou investissement à caractère industriel, commercial, touristique ou agricole et, de façon générale, toute autre opération qui n'est pas liée à l'activité de la zone industrielle de Skikda.

Art. 5. — Les bidonvilles, constructions illicites et habitations précaires érigés à l'intérieur de la zone industrielle de Skikda et du périmètre de servitude sont démolis conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Art. 6. — En application de l'article 62 de la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004, susvisée, un plan interne d'intervention dans la zone industrielle de Skikda est élaboré par l'entreprise de la zone industrielle de Skikda et approuvé par les autorités compétentes.

Art. 7. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 19 Rabie Ethani 1427 correspondant au 17 mai 2006.

Ahmed OUYAHIA.

-----★-----

**Décret exécutif n° 06-162 du 19 Rabie Ethani 1427 correspondant au 17 mai 2006 déclarant la zone industrielle d'Arzew zone à risques majeurs.**

Le Chef du Gouvernement,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4° et 125 (alinéa 2) ;

Vu l'ordonnance n° 66-154 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code de procédure civile ;

Vu l'ordonnance n° 66-155 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code de procédure pénale ;

Vu l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal ;

Vu l'ordonnance n° 75-58 du 26 septembre 1975, modifiée et complétée, portant code civil ;

Vu l'ordonnance n° 76-04 du 20 février 1976 relative aux règles applicables en matière de sécurité contre les risques d'incendie et de panique et à la création de commissions de prévention et de protection civile ;

Vu la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, complétée, relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990, complétée, relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990, modifiée et complétée, relative à l'aménagement et l'urbanisme ;

Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale ;

## Annexe 09: Questionnaire d'entretien avec la population péri-industrielle

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| <b>N° Enquête :</b> | <b>Date :</b> |
|---------------------|---------------|

Dans le cadre d'une étude portant sur l'urbanisation autour du site industriel, nous aimerions vous poser quelques questions, votre contribution est d'un grand apport pour notre travail de recherche (mémoire de magistère).

|  |  |
|--|--|
| <b>Sexe</b>                                |  |
| Homme                                      |  |
| femme                                      |  |
| <b>Tranche d'Age</b>                       |  |
| Moins de 20 ans                            |  |
| Entre 20-39 ans                            |  |
| Entre 40-59 ans                            |  |
| 60 ans et plus                             |  |
| <b>Situation familiale</b>                 |  |
| <b>Combien êtes-vous dans la famille ?</b> |  |
| <b>Nombre d'enfant scolarisé</b>           |  |
| <b>Catégories d'emploi ou occupation</b>   |  |
| Chômeur                                    |  |
| Agriculteur exploitant                     |  |
| Artisan, commerçant, chef d'entreprise     |  |
| Employé                                    |  |
| Ouvrier                                    |  |
| Retraité                                   |  |
| lycéen                                     |  |

### Les questions sur le lieu d'habitation :

1- Ou habitez-vous ?

.....

2- Depuis quand habitez vous ici ?

-.....  
3- Dans quel type de logement habitez-vous ?

- Individuel  Collectif

4- Êtes-vous ?

- Locataire  Propriétaire

**Les questions sur le site industriel :**

5- Savez vous que vous vivez à côté d'un site industriel potentiellement dangereux ?

- Oui  Non

6- avez-vous une idée sur les effets néfastes du site industriel ?

- Oui  Non

7- est ce que vous vous sentez en sécurité ?

- Oui  Non

8- Combien estimez-vous la distance de votre domicile par rapport à la zone industrielle ?

-.....  
9- Comment estimez-vous cette distance ?

- Très proche  Proche  Eloigné

10- Selon vous, qu'est ce qu'un risque industriel?

- .....  Ne sais pas

11- Le sentiment d'exposition au risque industriel des habitants de l'agglomération

- Très exposé  Peu exposé  Pas du tout exposé

12- Est ce que vous étiez déjà exposés à une catastrophe relative au site industriel ?

- Oui  Non

13- Si oui comment avez-vous réagi (votre réaction) ?

-.....  
14- La vision ambivalente de l'industrie : Pour vous, le complexe industriel ... ?

- Source d'emploi  
 Indispensable à l'économie/ sont productrice de richesse  
 Présente des risques d'accidents industriels majeurs  
 Nuisible à la santé  
 Dénature le paysage et nuisible à l'environnement

**Les questions sur l'information préventive sur les risques industriels :**

15- Avez-vous eu une information sur les risques liés à la présence du site industriel?

- Oui  Non

16- Si Oui, Est-elle récente?

Oui  Non

17- Vous estimez vous suffisamment informer sur les risques industriels en général ?

Oui  Non

18- Si une catastrophe industrielle se produisait, comment seriez-vous informez?

.....

19- Connaissez-vous les consignes de sécurité à suivre si un accident industriel se produisait ?

Bien  Très bien  pas du tout

20- Avez-vous reçu un document concernant une ou des méthode(s) de prévention?

Oui  Non

21- Disposez-vous d'un dossier communal d'information sur les risques industriels auprès de vos mairies ?

Oui  Non

**Question sur la connaissance de la réglementation :**

22- Savez vous qu'une nouvelle loi est sortie après les différentes catastrophes qu'a connu l'Algérie ?

Oui  Non

23- Elle propose, en cas de danger mortel pour les populations, de procéder à des expropriations : Cela vous paraît il normal ?

Juste  Injuste  Inadmissible

24- Elle propose d'apporter plus d'information au public par notamment un processus de concertation. Voyez-vous de quoi il s'agit ?

Oui  Non

25- Seriez prêts à aller aux réunions publiques organisées ?

Oui  Non

Si non pourquoi : .....

.....

26- la création d'association de riverains pour être plus représentatif et entendu par les autorités vous paraît elle une bonne chose ?

Oui  Non

27- Seriez-vous prêt à participer à une telle association ?

Oui  Non

**Les questions suivantes portent sur les conséquences d'une éventuelle catastrophe :**



38- A votre avis pourrait-on améliorer notre sécurité face aux risques majeurs ?

Oui Si oui comment ?.....

Non .....

39- D'après vous, que faut-il améliorer pour diminuer les risques auxquels vous vous sentez exposer ? (Vous pouvez cochez plusieurs réponses)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> L'information de la population         | <input type="checkbox"/> La réglementation   |
| <input type="checkbox"/> Les mesures de prévention              | <input type="checkbox"/> Aucune amélioration |
| <input type="checkbox"/> Un apprentissage à l'école             | <input type="checkbox"/> Ne sais pas         |
| <input type="checkbox"/> L'efficacité des moyens d'intervention | <input type="checkbox"/> Autre : précisez    |
| <input type="checkbox"/> Les procédés industriels               |  |

40- Votre opinion sur votre cité?.....

41- Est-ce que vous comptés rester dans votre cité ou la changer ?

Oui  Non

Pourquoi ? .....

**Des questions sur l'assurance en cas de sinistre :**

42- Qu'est que représente l'assurance pour vous ?

-.....

43- Êtes-vous informé sur l'existence d'une assurance contre les risques industriels ?

Oui  Non

44- Etes vous assuré contre les risques industriels ? (si non précisez pour quoi)

Oui  Non

-.....

45- Êtes-vous pour ou contre l'assurance contre les risques auxquels vous êtes exposés ?

Oui  Non

46- Lorsque vous vendez ou louez votre habitation, vous informez l'acquéreur ou le locataire sur les risques auxquels il sera exposé ?

Oui  Non

47- En cas de désastre qui est responsable de votre indemnisation ?

-.....

*Merci pour votre participation*

## Questionnaire d'entretien avec les employés de Sonatrach

N° Enquête :

Date :

Dans le cadre d'une étude portant sur l'urbanisation autour des sites industriels, nous aimerions vous poser quelques questions, votre contribution est d'un grand apport pour notre travail de recherche (mémoire de magistère).

### Les questions sur les moyens prévus pour assurer la sécurité au sein du complexe industriel :

1- Êtes-vous au courant des différents risques qui encourent votre établissement ?

Oui

Non

2- Existe-t-il une méthode uniforme d'identification et d'analyse des risques ?

Votre établissement dispose-t-il d'une cartographie des risques ? Quelles sont les données qui y figurent ?

Oui

Non

Si oui : .....

3- Procédez-vous à des évaluations des vulnérabilités et des capacités ?

.....

4- Avez-vous une étude de danger globale du complexe ?

Oui

Non

5- Disposez-vous des moyens d'alerte et de surveillance au niveau de votre installation ?

(si oui) quels sont les dispositifs et les instruments de mesures à votre disposition ?

Oui

.....

Non

.....

6- Existe-t-il une procédure de retour d'expérience uniforme ?

Des inspections sont-elles organisées dans les entreprises dangereuses ?

(Si oui quand et comment)

Oui

si oui.....

Non

.....

### Les questions sur la connaissance de la réglementation :

7- Savez-vous qu'une nouvelle loi est sortie après les différentes catastrophes qu'a connues l'Algérie ?

Oui

Non

8- Connaissez-vous la réglementation appropriée à votre établissement dans la logique HSE ?

- Oui  Non

**Les questions suivantes concernent la gestion de la catastrophe :**

9- Des exercices de planification d'urgence sont-ils habituellement organisés? (si oui comment)

- Oui  Non

-comment ?.....

10- En cas d'alerte, qu'elle est la procédure que vous suivez ?

Quelles sont dans votre établissement les services qui sont chargées de la planification d'urgence ?

-.....

11- Comment est organisée la coordination des secours ? Existe-t-il pour les services précités une obligation d'établir des plans d'urgence ?

-.....

12- S'il existe une obligation d'établir de tels plans au niveau de votre installation, comment est organisée la coordination de ces différents plans ?

-.....

13- Qui approuve ces plans et quelle est la cadence de leur révision ?

-.....

14- Les enseignements qui en ont été tirés ont-ils entraîné une révision des plans d'urgence et procédures existantes, une réforme des services d'intervention ou autre ?

-.....

15- Existe-t-il une structure permanente de gestion de crise ? De quels moyens dispose-t-elle ?

-.....

**Les questions suivantes concernent la prévention des risques :**

16- Disposez-vous d'une politique, de stratégies et de législations internes relatives à la prévention des risques industriels ? (si oui comment)

.....  
.....  
17- Quelles méthodes concrètes connaissez-vous pour prévenir les risques et limiter les dangers ? (Moyen mise en œuvre pour diminuer le risque)

.....  
.....  Ne sais pas

18- Pensez vous que les moyens existant sont suffisant pour pallier à un sinistre de grande envergure ? Si non dites pour quoi ?

Oui  Non

.....  
19- Pouvez- vous citer une bonne pratique existant en matière de prévention ?

.....  
20- Qui procède à l'évaluation de la situation ? Quels sont les réseaux et canaux d'informations disponibles ? Comment l'information est-elle relayée aux autorités décisionnelles ?

.....  
.....  
**Les questions sur la sensibilisation vis-à-vis des risques industriels :**

21- Comment l'information sur les risques circule-t-elle entre les différents niveaux de l'administration ?

.....  
22- Disposez-vous des campagnes ou de programmes de sensibilisation à la prévention ?

Oui  Non

Si oui comment .....

23- Faites vous des recyclages en matière de formation sur la sécurité industrielle ? Comment la formation est-elle assurée?

Oui  Non

Si oui comment.....  
.....

**Les questions suivantes concernent l'amélioration de la sécurité, je souhaiterai savoir ce qui ce qui ce qui serait important de prendre en compte, d'améliorer, d'après vous.**

24- A votre avis pourrait-on améliorer notre sécurité face aux risques majeurs ?

Oui Si oui comment ?.....

Non .....

25- D'après vous, que faut-il améliorer pour diminuer les risques industriels (Vous pouvez cocher plusieurs réponses)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> L'information de la population         | <input type="checkbox"/> La réglementation   |
| <input type="checkbox"/> Les mesures de prévention              | <input type="checkbox"/> Aucune amélioration |
| <input type="checkbox"/> Un apprentissage à l'école             | <input type="checkbox"/> Ne sait pas         |
| <input type="checkbox"/> L'efficacité des moyens d'intervention | <input type="checkbox"/> Autre : précisez    |
| <input type="checkbox"/> Les procédés industriels               |  |

**Des questions sur l'assurance en cas de sinistre :**

26- Etes vous assurés contre les risques industriels ?

- Oui  Non

27- Quel type d'assurance anticipé par Sonatrach pour couvrir le risque au patrimoine industriel? Et par qui Sonatrach est actuellement assuré ?

- .....

.....

28- Est-ce que c'est l'assurance par le biais de ces contrôleurs qui vérifient l'état et contrôlent la prévention au sein de l'entreprise?

-.....

29- En cas de désastre qui est responsable de l'indemnisation de tout type de sinistre confondus ?

-.....

*Merci pour votre participation*

## Questionnaire d'entretien avec les décideurs

N° Enquête :

Date :

Dans le cadre d'une étude portant sur l'urbanisation autour des sites industriels, nous aimerions vous poser quelques questions, votre contribution est d'un grand apport pour notre travail de recherche (mémoire de magistère).

### Les questions suivantes concernent la prévention des risques :

1-Pensez vous que la ville de Skikda contient l'infrastructure nécessaire pour la prise en charge d'un éventuel danger ?

Oui

Non

2- Quelles sont les autorités qui sont tenues de procéder à l'identification des risques industriels? Les autorités locales et régionales sont-elles impliquées ?

.....  
.....

3- Comment les informations sur les risques sont-elles partagées par les autorités en charge de la prévention, la préparation, la gestion et du rétablissement?

.....  
.....

4- Quelles sont dans les autorités, en charge de la prévention des risques, - en matière d'aménagement du territoire ? de la surveillance des risques industriels ?  
Quels sont les fondements juridiques de ces compétences ?

.....

5- Les autorités chargées de la délivrance des permis de construction sont-elles sensibles à cet aspect ?

Oui

Non

6- Existe-t-il une structure globale qui coordonne tous les aspects du rétablissement ?

Quelles sont les autorités qui interviennent à ce stade :

Pour la prise en charge des victimes et de leur famille ?

Pour la reconstruction ?

Pour la réhabilitation du terrain et de l'environnement ?

.....

.....

7- Existe-il une concertation entre les autorités en charge de la prévention et celles en charge de la préparation ?

- Oui  Non

8- D'après vous, que faut-il améliorer pour diminuer les risques industriels (Vous pouvez cocher plusieurs réponses)

- L'information de la population  La réglementation  
 Les mesures de prévention  Aucune amélioration  
 Un apprentissage à l'école  Ne sait pas  
 L'efficacité des moyens d'intervention  Autre : précisez  
 Les procédés industriels

9- La vision ambivalente de l'industrie : Pour vous, le complexe industriel ... ?

- Est source d'emploi  
 Est indispensable à l'économie/ sont productrice de richesse  
 Présente des risques d'accidents industriels majeurs  
 Est nuisible à la santé  
 Dénature le paysage  
 Est nuisible à l'environnement

**Les questions suivantes concernent la gestion de la catastrophe :**

10- Quelles sont les autorités responsables de la gestion des situations d'urgence? Décrivez les différents niveaux de gestion ainsi que les mécanismes de coordination existant d'une part entre les autorités décisionnelles et d'autre part entre les différentes équipes de secours et d'intervention ?

.....  
.....

11- Existe-t-il une structure permanente de gestion de crise ? De quels moyens dispose-t-elle ? Comment sont organisés les lieux de l'intervention ? Des périmètres sont-ils délimités? Qui y a accès ? Moyennant quelles (s) autorisations ?

.....  
.....

12- Les événements et leur gestion sont-ils consignés dans un cahier de bord ?

- Oui  Non

13- Quelles sont les autorités, y compris territoriales, qui sont chargées de la planification d'urgence ?

.....

.....  
14- Disposez-vous des moyens d'alerte pour la population en cas de la survenance d'une catastrophe ?

Oui  Non

15- Disposez-vous d'un fond d'urgence pour la réponse aux catastrophes et d'une infrastructure nécessaire de secours d'urgence, notamment de vivres, les médicaments et les tentes ?

Oui  Non

**Les questions sur la sensibilisation vis-à-vis des risques industriels :**

16- Organisez vous des exercices de similitude pour la population exposée ?

Oui  Non

17- Programmer vous des journées de sensibilisation pour l'information collective et orienter de la population ?

Oui  Non

18- Une concertation existe-t-elle entre les différentes autorités ayant dans leurs attributions un aspect de la prévention des risques industriels ?

Oui  Non

19- Les populations sont-elles informées des risques auxquels elles sont confrontées, des procédures d'alertes et des comportements à adopter ? De quelles manières ?

-.....  
.....

20- Quelle est la principale structure de coordination de l'information aux média et à la population?

-.....

21- Dans le passé, des évènements ont-ils donné lieu à des réunions multidisciplinaires et intersectorielles visant à l'intégration des enseignements ? Comment sont-elles organisées ? A quel niveau (local, régional, national...) ?

-.....  
.....

22- Comment l'information sur les risques circule-t-elle entre les différents niveaux de l'administration ?

-.....



## ملخص

إن الكوارث الطبيعية و التكنولوجيا هي أصل أهم الأضرار المادية والإنسانية في العالم. فهي تؤثر على عودة التجارب التي تشتت أساليب ومناهج في إطار الوقاية من الأخطار. إن سياسة الوقاية المتبناة لم تقدم أي نتيجة مبتغاة من أجل التحكم في التعمير حول المركبات الصناعية.

اليوم، هي تهدف أكثر فأكثر إلى تدعيم طرق المعلوماتية الوقائية للشعوب، لتطوير تعليم الأخطار ولتنظيم الحوار بين الجهات المعنية بالوقاية (الدولة، المنتخبين، الصناعيين والسكان) إن هذه الرهانات الجديدة هي مسؤولية واشترك بين كل المعنيين بهذه الظاهرة التي يمكن أن تعكس نتائجها سلباً على الأفراد، الأملاك و البيئة، و تعود بالأضرار جسيمة على المجتمع في إطار الاشتراك في التكفل بالضحايا.

نظراً لقربها و للكثافة السكانية، تطور المدينة تفاعلات وروابط بين الأشخاص، وفي نفس الوقت تنتج خلالها ثروات وتسهيلات و أيضاً ضعف.

مهما كانت النتائج في الجزائر قليلة فلا يمكن تجاهلها. منذ قرنين، نواجه آثار الكوارث الطبيعية الصناعية المدمرة، إن الخسائر الناجمة زادت نسب خطورتها أكثر فأكثر بين زلزال الشلف، بومرداس، انفجار الغاز في سكيكدة، الجراد و فيضانات باب الواد و حديثاً فيضانات غرداية... تتوالى هذه النتائج المأساوية ولكنها لا تنتسابه.

أخذاً في الاعتبار سعة الأضرار الإنسانية، المالية و البيئية الناتجة عن هذه الحوادث، القوى البشرية تنادي و تطالب بسياسة أكثر وضوحاً و منهجية للوقاية والحیطة من هذه الأخطار الكبيرة، و دفع السلطات المحلية إلى اخذ قرارات تحترم التنمية الدائمة للمنطقة التي تحت رئاستها.

إن ولاية سكيكدة بلا شك هي خير مثال لقضية ذات تداخلات مختلفة ، التي يمكن لأي شخص أن يتناولها حسب مفهومه الخاص، سلم القيم الخاص به وأحاسيسه.

الدليل على ذلك أن مشكل الوقاية من الأخطار الكبيرة يكمن في سياق القدرات الداخلية الداعية إلى دراسات علمية و تقنية متقدمة، ولكن بشكل أساسي بالتعاون و المشاركة بفضل تبادل المعارف والعلوم.

تبادل الدروس المكتسبة، الاستفادة من خبرات الآخرين، التنسيق بين تجاربها مع الآخرين ، اقتسام المصادر يشكل مؤهلات ومواد الضرورية في تسيير الأخطار و وضع المشاريع الوقائية.

**الكلمات المفتاحية :** الوقاية، خطر صناعي، سكيكدة، عودة التجارب ، ثقافة الخطر ، التنمية الدائمة.

## SUMMARY

The natural and technological disasters are causing materials and human damages in the world. It inflicts feedbacks that determine the methods of approaches in the context of prevention of risks. The policies of prevention of major risks taken, had no results for mastery of urbanisation around industrial installations.

Today, it increasingly tends to strengthen the information systems of preventive populations, develop risk education and to foster dialogue between the actors of prevention (government, elected, officials, industrialists, local residents). These new stakes are accountability and involvement of all deal with phenomena whose consequences can be very harmful to people, property and environment, and have a high cost for the entire society, a context of sharing the care of victims...

By varying the proximity and density of occupation of space, the city is developing interactions and relationships between people. Thus, it produces wealth and facilities, but also vulnerability.

If the consequences are lower in Algeria, they are however not negligible. For two decades, we assist to devastating effects of natural and industrial disasters.

The damage caused proportions are increasingly alarming. Between earthquakes Chleff, Boumerdes, gas explosion at Skikda, locust invasion and floods of Bab El-Oued and more recently those of Ghardaia..., the adverse effects of tragedies follow, but do not look like.

Given the magnitude of the harm human, financial and environmental damage caused by these tragedies, the public is challenged and needs to hire a more clear and pragmatic prevention and preparation for these major risks, and assist the local decision-maker to take actions with consideration to the sustainability of the area he is responsible for.

The city of Skikda is certainly a typical example with multiple entries, that everyone can deal in his own perception, his scale of values and feelings.

That's why the problem of prevention of major risks is forged with intrinsic capacity to drive by using scientific studies and technological advances, but more fundamentally to the cooperation and participation through the exchange of knowledge and know-do.

Exchanging lessons learned, enjoy the expertise of others, complete with his own experience of others, and share resources and assets are essential tools in risk management and implementation of prevention projects.

**Keywords :** prevention , industrial risk , Skikda, feedback , culture of the risk , sustainable development.

## RESUME

Les catastrophes naturelles et technologiques sont à l'origine d'importants dommages matériels et humains au niveau mondial. Elles infligent des retours d'expérience qui conditionnent les méthodes d'approches dans le cadre des actions de prévention des risques. Les politiques de prévention des risques majeurs adoptées, n'ont pas eu de résultats escomptés pour la maîtrise de l'urbanisation autour des installations industrielles.

Aujourd'hui, elles tendent de plus en plus à renforcer les dispositifs d'information préventive des populations, à développer l'éducation aux risques et à organiser la concertation entre les acteurs de la prévention (Etat, élus, industriels, riverains). Ses nouveaux enjeux sont la responsabilisation et l'implication de tous face à des phénomènes dont les conséquences peuvent s'avérer très dommageables pour les individus, les biens et l'environnement, et avoir un coût élevé pour l'ensemble de la société, dans un contexte de mutualisation de la prise en charge des victimes...

En jouant sur la proximité et sur la densité d'occupation des espaces, la ville développe des interactions et des liens entre les personnes. Par là même, elle produit des richesses et des facilités, mais aussi de la vulnérabilité.

Si les conséquences en Algérie sont moindres, elles ne sont cependant pas négligeables. Depuis deux décennies, on assiste, aux effets dévastateurs des catastrophes naturelles et industrielles. Les dégâts engendrés prennent des proportions de plus en plus alarmantes. Entre séismes de Chleff, Boumerdès, explosion de gaz à Skikda, invasion acridienne et inondations de Bab El-Oued et plus récemment celles de Ghardaïa..., les conséquences néfastes des tragédies se suivent, mais se ne ressemblent pas.

Compte tenu de l'ampleur des préjudices humains, financiers et environnementaux causés par ces drames, la puissance publique est interpellée et se doit d'engager une politique plus claire et pragmatique de prévention et de prévision de ces risques majeurs, et amené le décideur local à prendre des décisions respectueuses du développement durable du territoire dont il a responsabilité.

La ville de Skikda est, assurément, l'exemple-type de dossier à entrées multiples, que chacun peut aborder selon sa propre perception, son échelle de valeurs et ses sentiments.

Preuve que la problématique de la prévention des risques majeurs se forge avec les capacités intrinsèques à conduire en faisant appel à des études scientifiques et techniques avancées, mais plus fondamentalement à la coopération et la participation, grâce à l'échange des savoirs et des savoir-faire.

Echanger les leçons apprises, profiter des expertises des autres, compléter sa propre expérience avec celle des autres, et partager des ressources constituent des atouts et outils essentiels dans la gestion du risque et la mise en place des projets de prévention.

**Mots clefs :** Prévention, Risque industriel, Skikda, Retour d'expérience, Culture du risque, Développement durable.