

RISQUES INDUSTRIELS : COMMENT EVITER ET PREVENIR LES DANGERS - CAS DE LA VILLE DE SKIKDA.

BENDJMILA Imene¹, BENCHERIF Meriama²

1 Université d'Alger 1 Benyoucef Benkheda

2 Université Salah Boubnider Constantine 3

Reçu le 18/03/2016– Accepté le 12/10/2016

Résumé

Les villes poursuivent une croissance qui, faute d'être maîtrisée, peut engendrer des dysfonctionnements et des crises majeures, aussi bien sociales qu'environnementales. Le passage à une civilisation industrielle majoritairement urbaine a donné naissance à de nouvelles formes de risques et de catastrophes, dont les proportions sont impressionnantes par l'ampleur des dégâts, les coûts socio-économiques générés et l'impact sur la conscience collective.

Longtemps axées sur la connaissance et la maîtrise de l'aléa, les politiques de prévention s'orientent de plus en plus vers le contrôle de l'occupation du sol, la mise en vigilance des populations et la réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes en favorisant la concertation entre les acteurs de la prévention (Etat, élus, industriels, riverains).

En Algérie, depuis deux décennies, on assiste aux effets dévastateurs des catastrophes naturelles et industrielles où les dégâts générés prennent des proportions de plus en plus alarmantes, les conséquences néfastes des tragédies se suivent, mais ne se ressemblent pas.

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 constamment à la coopération et la participation, grâce à l'échange des savoirs et des savoir-faire.

Mots clés : villes, Skikda, vulnérabilité, aléa, catastrophes, politique de prévention.

Abstract

Cities develop a growth which, if it isn't well controlled, can create both social and environmental dysfunctions and crisis. Though, the move to a mostly urban industrial civilization leads to the new forms of disasters and risks, whose proportions are impressive by the extent of damages caused on the costs of the socio-economic societies and the impact on the collective consciousness.

For long time, Focused on the nature of hazard and how it could be controlled, the politics of prevention are moving more and more towards the control of land use, development of the vigilance of the populations, reducing the vulnerability of goods and individuals by promoting cooperation between the actors of prevention (state, elected, industrialists, citizens).

Although in Algeria, since two decades, we notice devastating effects of natural and industrial disasters where the damages get more and more alarming proportions, the harmful and tragic consequences are still carried out even if they do not look alike.

Skikda city is certainly a typical example of multiple-input file, which everyone can deal with according to his own perception and view, his scale of values and feelings.

In fact, the problem of the prevention of major risks is forged with the intrinsic capacities to guide through the use of advanced scientific and technical studies which must be always linked with the cooperation and participation, and this is through the exchange of the knows and the know how to do.

Keywords: cities, vulnerability, hazard, disaster, politic of prevention.

ملخص

تتابع المدن سيرها في طريق النمو، حيث قد يؤدي عدم التحكم الجيد في هذا النمو الى اختلالات وأزمات اجتماعية وبيئية ضخمة على حد السواء. فقد أدى الانتقال إلى حضارة صناعية ذات أكثر تعميرا الى خلق أشكال جديدة من الكوارث والمخاطر، اين النسب مذهلة تكمن في حجم الخسائر، التكاليف الاجتماعية والاقتصادية الناجمة وكذا تأثيرها على الوعي الجماعي.

بعد التركيز الطويل على معرفة الاخطار ومحاولة السيطرة عليها، تتجه الان السياسات الوقائية أكثر فأكثر نحو التحكم في استخدام الأراضي، تعزيز يقظة السكان والحد من تعرض الممتلكات و السكان وذلك عن طريق تعزيز التعاون بين الجهات الفاعلة في هذه الوقاية من (الدولة، المنتخبين، الصناعيين والافراد).

اذا في الجزائر، نحن نشهد منذ العقدين الماضيين، على الآثار المدمرة الناجمة عن الكوارث الطبيعية والصناعية حيث دق حجم الاضرار جرس الإنذار، لا تزال تلك الآثار السلبية المأساوية، وان كانت لا تتشابه، في تواصل مستمر.

تعد مدينة سكيكدة نموذج من ملف متعدد المعطيات، حيث يمكن أن يعالج كل حسب منظوره الخاص، مدرج قيمه ومشاعره. ففي الواقع، ان مشكلة الوقاية من المخاطر تلح مع القدرات الذاتية على القيادة وهذا عن طريق دراسات علمية وتقنية متقدمة والتي تكون دائما مرتبطة بالتعاون والمشاركة و ذلك راجع الى تبادل المعارف والخبرات.

الكلمات المفتاحية: : المدن ، سكيكدة ، التعرض ، الخطر، الكوارث ،سياسة الوقاية.

INTRODUCTION :

L'avant dernier siècle de notre ère a redécouvert la notion de catastrophe. Il affronte cette situation avec beaucoup d'attention, même pour les circonstances les plus « naturelles », comme le tsunami qui a touché l'Asie (Japon en mars 2011), où des responsabilités humaines sont évoquées.

L'éventualité d'un danger futur incertain, qui était connue des anciens, s'est manifestée par la notion de prudence, comme vertu cardinale de l'action et la prise en compte du danger entre dans la sphère des obligations sociales. Elle était davantage réservée à l'éthique personnelle. Ainsi, les accidents médicaux, les menaces liées à l'environnement, à l'alimentation et les risques technologiques ont conforté le sentiment d'une vulnérabilité de la société et des individus. [1]

À la jointure du XXe et XXIe siècle, avec la prise de conscience des pouvoirs publics et l'extension de la portée de nos actes, l'insistance au souci porté à « la prévention » comme une nouvelle problématique de la sécurité se fait sentir. Les attentes en matière de sécurité sont donc très importantes, le besoin de maîtriser ces risques devient indiscutable et la société, refusant les catastrophes, se réfère ainsi à un nouveau mythe, celui du « risque zéro ». [2]

Face à cette situation, les médias se sont faits le relais des inquiétudes de la population, la prévention et la gestion des risques urbains sont devenus progressivement une préoccupation majeure des citadins et des responsables des différents secteurs. Elles présentent donc, un intérêt particulier pour un développement cohérent et rassurant des villes.

L'Algérie a connu, de nombreuses catastrophes naturelles et technologiques, des séismes d'El Asnam 1980, à celui de Boumerdès en 2003, aux inondations de Bab-El-Oued du 2001, de Ghardaïa en 2008 et dernièrement, l'explosion du GNL/1 à Skikda en 2004, qui ont engendré la perte de nombreuses vies humaines et causé des dégâts matériels importants.

De ce fait, nos villes ne sont pas à l'abri d'une telle catastrophe, c'est un constat amer qui se veut être, un signal d'alarme que les spécialistes appellent à prendre très au sérieux [3]. Les dangers que présentent les installations industrielles pour la population et l'environnement sont, d'une année à une autre, de plus en plus importants. Ils sont plus amplifiés par la très forte densification de l'urbanisation autour des ensembles industriels. En 2011, plus de 3876 installations industrielles à haut risque ont été recensées en Algérie en milieu urbain. [4]

Devant ce constat, il s'agit de ne plus percevoir le risque comme une contrainte extérieure au territoire, mais une composante intrinsèque pour repenser de nouvelles formes d'aménagement et de développement des territoires. De là, nous pouvons nous interroger sur :

- Quelles attitudes doivent adopter l'ensemble des acteurs (population, décideurs et industriels) ?

- Des savoirs toujours plus approfondis peuvent-ils conduire à la construction d'une science des risques et des dangers ?
- L'information préventive officielle influence-t-elle la connaissance des risques et leur gestion ?
- Peut-elle conduire à l'émergence d'une véritable culture du risque ?
- Comment la politique de prévention du risque s'intègre-t-elle dans les politiques d'aménagement des territoires et les défis majeurs auxquels l'urbanisme est confronté ?

Face à ce questionnement, nos villes sont de plus en plus vulnérables face aux risques. La réduction de la vulnérabilité exige une politique préventive à travers des stratégies d'enseignement de la culture du risque. Risque et Prévention sont intimement liés, ils nous renvoient à explorer trois aspects de recherche pour expliquer le phénomène de vulnérabilité humaine, matérielle, fonctionnelle ou encore environnementale.

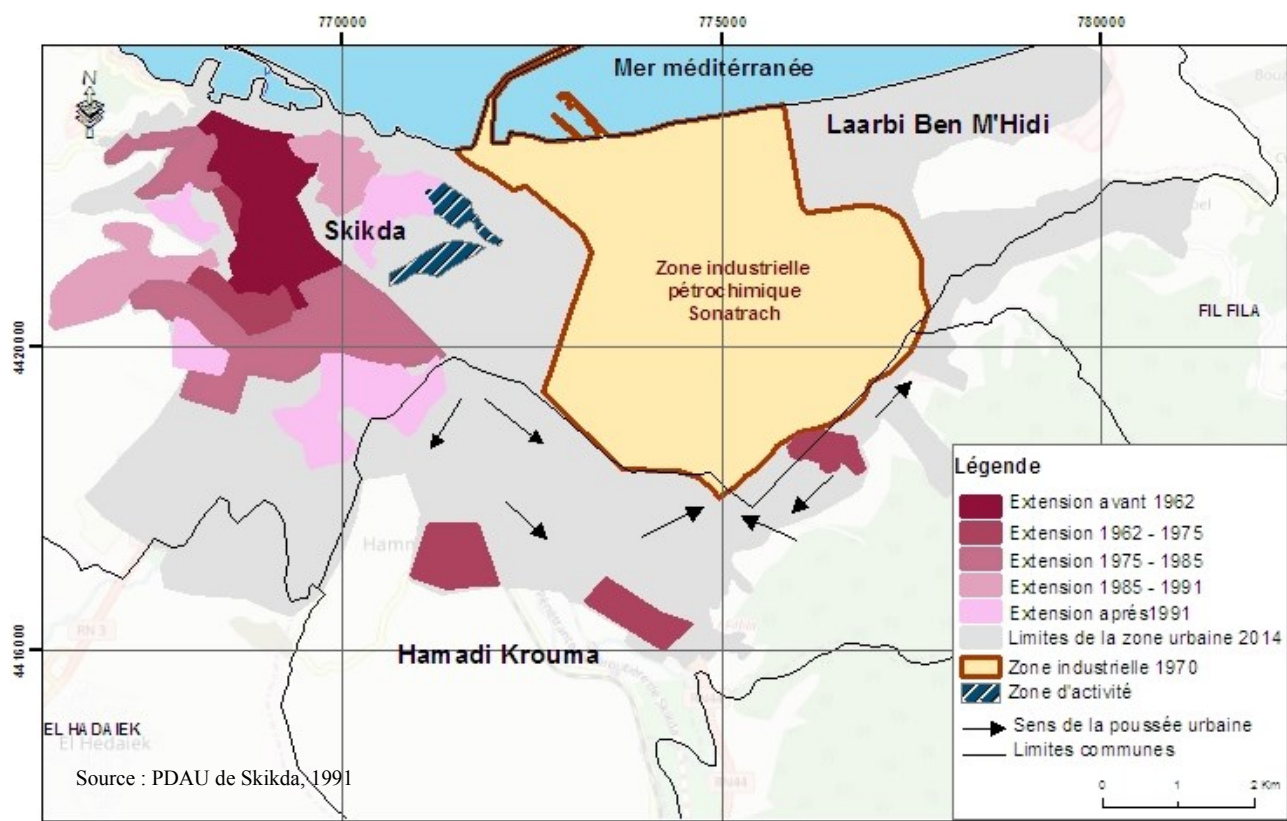
Le premier aspect, considère que la vulnérabilité d'un territoire est fortement influencée par la connaissance et l'éthique du risque. Il s'agit là, de développer une solide "culture du risque" [5]. Quant au deuxième, il démontre que "l'anticipation du risque" contribue à mieux comprendre la nature des risques, pour une meilleure prise en compte dans les projets d'aménagement [6]. Enfin, le troisième aspect, affirme qu'il est temps de préconiser la nécessité de faire muer les assurances dans la maîtrise du risque, dès lors qu'elles peuvent être une véritable technique de prévention [7]. Reste à leur fournir les outils adéquats.

C'est à travers le cas de la ville de Skikda, située sur le littoral Est du pays, qui s'étale sur 196 Km², avec une population de 241024 habitants [8] que nous nous expliquerons les stratégies de la politique de prévention des risques à entreprendre pour les opérations d'aménagement des territoires. Il s'agit d'une région à forte potentialités agricoles et touristiques ; elle est aussi dopée d'une industrie pétrolière d'une grande envergure [9].

La ville de Skikda est soumise à des risques naturels (inondations, glissements de terrain, séisme), risques industriels et environnementaux (pollution de l'air et marine) à prendre en charge car ils peuvent induire à des dégâts importants voire même des catastrophes [10]. Nous nous intéressons dans cette étude à analyser le risque industriel et ses influences sur les enjeux du territoire péri-industriel.

I. Skikda : une ville qui se développe autour d'un fléau :

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.



Source : Interprétation auteurs d'après PDAU Skikda, 2015

Figure n°01: Évolution de l'espace urbain de la ville Skikda depuis 1962

Les établissements à risques	Activité	Effectif chargé de la sécurité	Nature du risque industriel
Raffinerie de pétrole de Skikda RA1K 1392 employés	Raffinage de pétrole	85 soit 18 par quart (Insuffisant)	Incendie, explosion et toxique
Complexe des matières plastiques CPIK 1 778 employés	Industries chimiques et pétrochimiques	60 soit un moyen 15 par quart (insuffisant)	Incendie, explosion et toxique
Complexe gaz naturel liquéfié GNL/K1 N/D employés	Liquéfaction du gaz naturel	52 répartie en quatre équipes (insuffisantes)	Incendie, explosion et toxique
Polymed 242 employés	Production de polyéthylène haute densité (PEHD)	15 répartie en quatre équipes (insuffisantes)	Incendie, explosion et toxique
Linde Gas Algérie (ENGI) 11 employés	Production de gaz industriels (azote liquide, oxygène liquide, argon liquide)	La sécurité de cette entreprise est assurée par la FIR	Incendie, explosion
Centrale thermique électrique (CTE) de Skikda 172 employés	Production d'électricité	La sécurité de cette entreprise est assurée par la FIR	Incendie, explosion
Entreprise de transport des hydrocarbures par canalisations (DRGS) N/D employés	Transport du pétrole brut et gaz naturel de la région sud vers le nord	67 répartie en quatre équipes (Insuffisant)	Incendie, explosion
HELISON PRODUCTION N/D employés	Production d'hélium	La sécurité de cette entreprise est assurée par la FIR	Incendie, explosion

N/D : non disponible Source : Protection civile, 2010

Tableau n° 01 : Inventaire sur les risques qui encourent les établissements

L'urbanisation est directement liée au risque et dans la ville de Skikda plus particulièrement où le manque d'espace urbanisable repousse toujours plus les limites de la ville, par ailleurs des zones d'habitations sont construites même dans des zones dangereuses à proximité de la zone industrielle qui peut engendrer des risques supplémentaires pour les populations avoisinantes avec la libération de produits dangereux, des incendies, des explosions, etc.

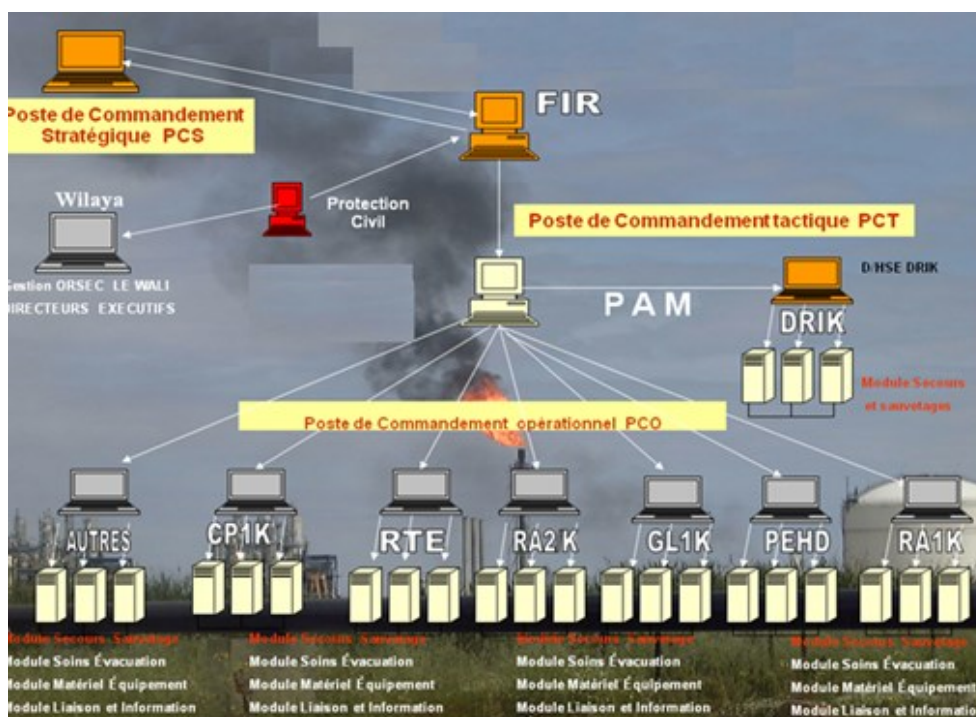
II. L'évaluation de la vulnérabilité de la zone industrielle de Skikda :

La zone s'étend sur 1275 ha hectares, elle emploie 120000 travailleurs [11], la zone comprend des infrastructures potentiellement les plus dangereuses, celles de l'industrie

lourde et en particulier celles qui concernent les hydrocarbures.

La surveillance des installations à production est assurée par des dispositifs de sécurité, malgré les efforts fournis, le système reste à améliorer dans plusieurs complexes (tableau n° 01).

La Sonatrach s'est dotée d'une structure chargée de représenter la fonction HSE (Health, Security, Environnement) sous la direction FIR (force d'intervention et de réserve) pour assurer la gestion des plans d'interventions d'urgence définis par le PAM (Plan d'Action Mutuelle) qui représente l'ensemble des POI (Plan d'opération interne) des différentes unités et qui exige une grande maîtrise organisationnelle (Figure 02).



Source : Drik Skikda, 2010

Figure n°02 : Dispositif d'alerte et de coordination pour la maîtrise des risques majeurs

L'évaluation des vulnérabilités et des capacités d'intervention est à la charge de la FIR (HSE), avec la programmation des exercices appelés les simulacres, dans les différentes unités. La sécurité du complexe est régie selon des règles générales auprès des différentes unités dans lesquelles, le risque industriel de degré très élevé et les grands dangers probables sont causés par l'incendie, la toxicité et l'explosion.

La traduction du risque industriel en dommage se définit par deux périmètres ; le seuil des premiers effets létaux (DL 1%) et le seuil d'effets significatifs ou irréversibles (Figure n° 03).

Produits	Risques	Distances retenues	
		zone proche	zone éloignée
hydrocarbure	Incendie	200m	—
Produits chimiques (chlore, fluor...)	Emission de gaz toxiques	550m	1000m
gaz liquéfiés combustibles	Feu ou explosion	350m	700m

Source : Drik Skikda, 2010

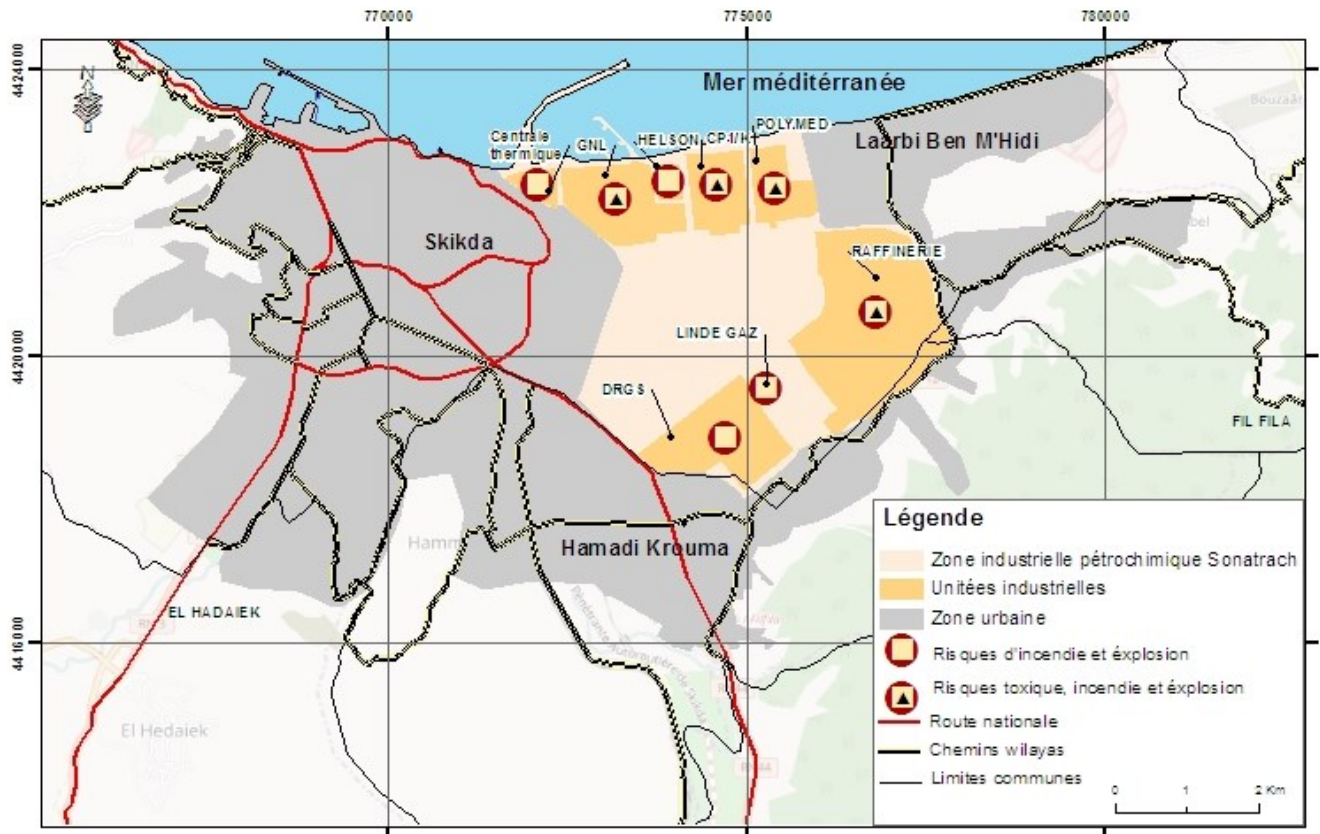
Figure n°03 : Distances définies en fonction de l'étude de danger

III. Identification, repérage des sites à risques et politiques de contrôles à Skikda :

Il existe différentes méthodes pour l'évaluation des risques. Ces approches varient selon les données existantes sur le terrain et les particularités de ce dernier. Pour cela nous avons procédé dans un premier temps à identifier les risques et les évaluer par une analyse probabiliste qui vise à déterminer les probabilités d'occurrence de tous les scénarios de risques qui peuvent se produire sur la zone industrielle ; puis une étude des différents cibles présentes sur le territoire péri-industriel et concernées par ses risques.

L'absence d'études globales de danger au niveau de la zone, prévoyant les rayons des risques d'éventuels accidents, devient un handicap pour nous conduire à définir avec précision les limites des zones exposées aux dangers.

La variété et la complexité des différents produits utilisés dans les diverses unités accentuent, ainsi le niveau des risques en fréquence, en gravité et la possibilité d'un effet de réactions en chaînes entre les différents bacs et entre les installations [12].



Source : Interprétation auteurs d'après carte Google Earth, 2015

Figure n°04 : Repérage des risques dans les différentes unités du complexe industriel

Pour mieux illustrer les dangers générés au niveau des différentes unités, nous avons repéré la présence de bacs de stockage ou des matières dangereuses des installations qui présentent un danger. Cette délimitation nous permis de faire ressortir les zones sensibles pouvant être touchées en cas d'accident majeur (Figure 04).

IV. Représentation des scénarios des risques industriels :

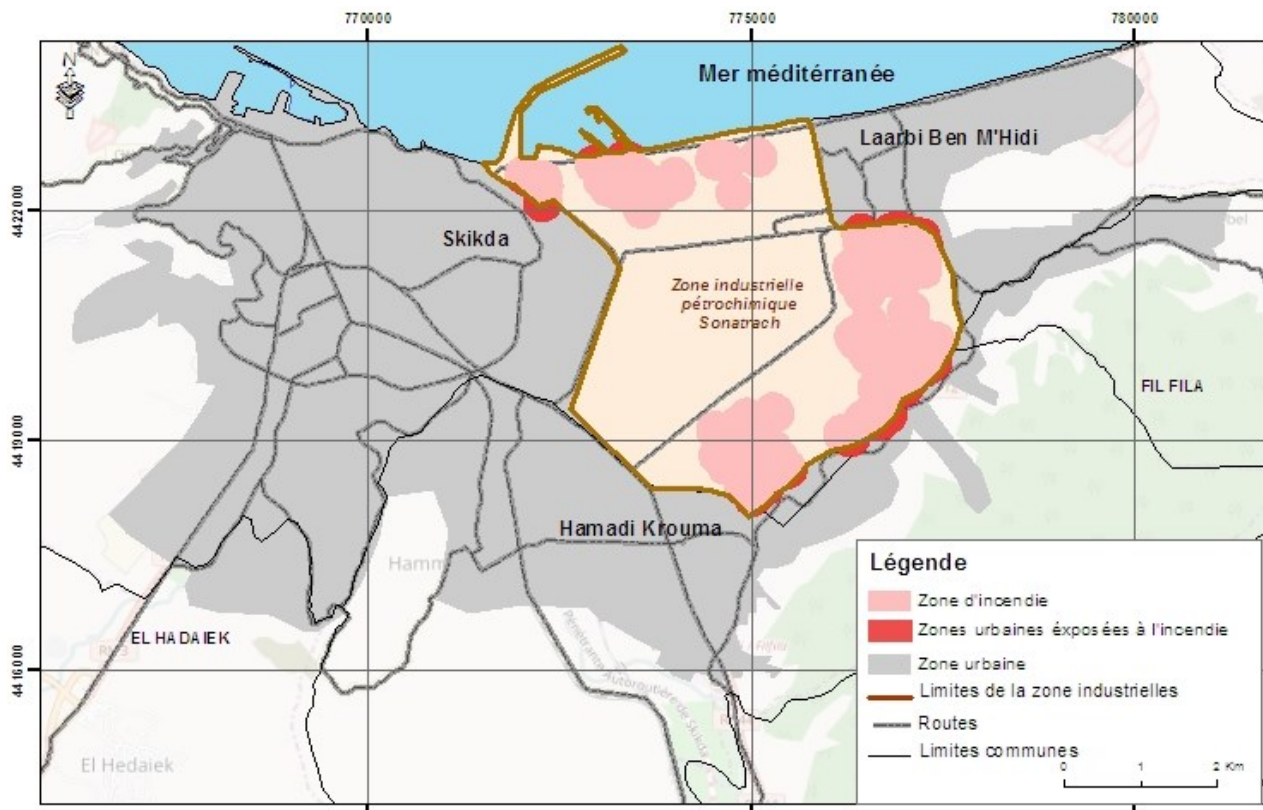
La prédiction des risques est impossible puisqu'ils surviennent, par définition, de façon aléatoire. L'une des pistes pour y voir plus clair et disposer d'un minimum de connaissances prédictive sur les risques consiste à élaborer des scénarios de risques [13]. Cette analyse de scénarios accidentels d'incendie, d'explosion ou de dispersion de gaz toxiques requiert la mise en œuvre de logiciels de

modélisation dont l'objectif est la reproduction au plus juste du phénomène physique.

IV.1. Le risque d'incendie : concerne les structures et les êtres vivants :

La distance entre la zone de danger et celle exposée est de 200 m, tient compte de l'assemblage des zones d'effets thermiques. Divers seuils sur les structures et sur les hommes sont référencés. Il est à signaler que des dégâts importants sont observés sur la structure bâtie ; ils peuvent provoquer la destruction significative des vitres, et s'aggravent selon le seuil des effets du flux radiatif [14] :

- 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives.
- 8 kW/m², seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures.



Source : Interprétation auteurs d'après carte Google Earth, 2015

Figure n°05 : Rayonnement du risque d'incendie

Alors que pour les effets sur l'homme, il y a danger permanent sur la vie des personnes car [15] :

- 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²)^{4/3}]. Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine.
- 5 kW/m² ou 1000 [(kW/m²)^{4/3}], seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine (Figure n° 05).

Nous avons repéré 617 habitants et 142 habitations exposées au risque d'incendie. 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.

IV.2. Le risque d'explosion : des seuils qui dépassent les limites de la zone industrielle :

A travers cette application nous avons déterminé deux zones, à savoir :

- La Z1 : de rayon de 350 m représente la zone d'effets létaux, pour ce cas nous avons trouvé 2541 habitants concernés et 589 habitations.
- La Z2 : de rayon de 700 m représente la zone d'effet irréversible, dont 6151 habitants et 1453 habitations.

Divers seuils d'effets sont référencés selon le niveau de Surpression (Figure 06).

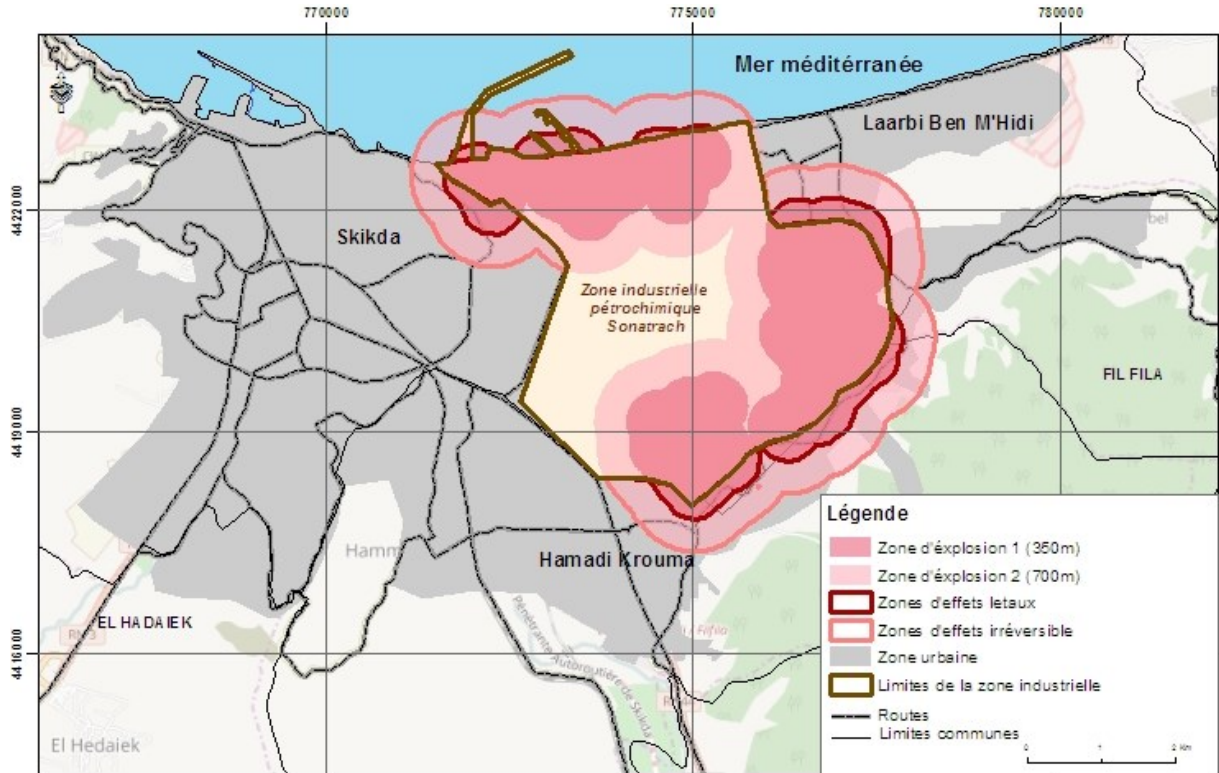
IV.2.1 Seuil des premiers effets létaux à 140 mbar :

- Pour les personnes (par effets directs : hémorragies pulmonaires).
- Dégâts aux biens : effondrement partiel des murs et dégâts aux tuiles des maisons (Z1).

IV.2.2 Seuil des effets irréversibles à 50 mbar :

- Pour les personnes (rupture des tympons dès 70 mbar)
- Dégâts aux biens : destruction de 75% des vitres et occasionnelle des cadres de fenêtres (Z2).

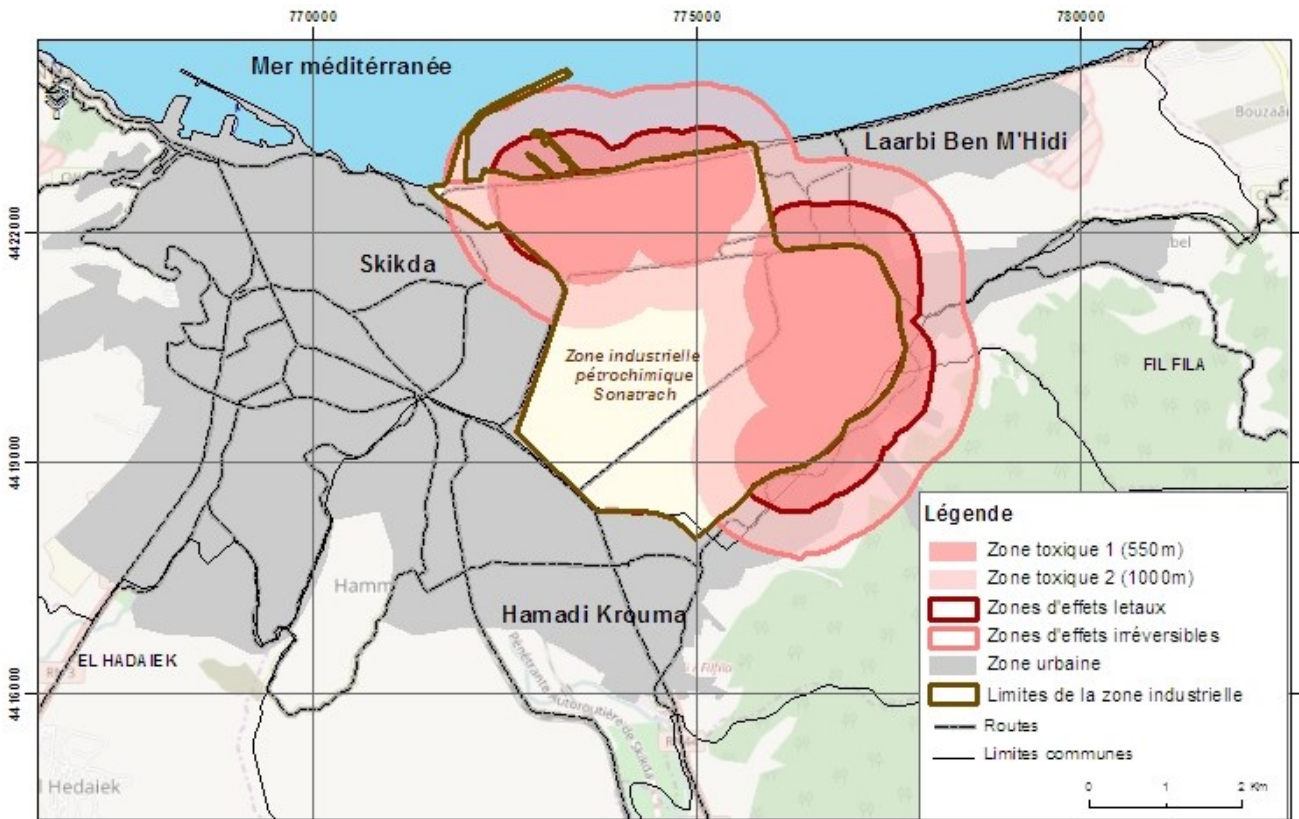
D'une façon générale, il est admis que le risque de blessures est susceptible de se matérialiser lorsque les individus sont frappés par des fragments de vitres, de bois, des objets de décoration légers. Ce risque ne devrait pas être fatal tant que les structures plus lourdes comme les murs porteurs ne sont pas atteintes. Dès que le risque d'effondrement apparaît, le risque létaux est présent, par effet d'écrasement ou de chocs de fragments massifs.



Source : Interprétation auteurs d'après carte Google Earth, 2015

Figure n°06 : Rayonnement du risque d'explosion

IV.3 Le risque toxique : des effets irréversibles pour la santé des individus :



Source : Interprétation auteurs d'après carte Google Earth, 2015

Figure n°07 : Rayonnement du risque toxique

En application, deux zones d'effets toxiques potentiels (Figure n° 07) :

- La Z1 dans un rayon de 550m : le "seuil des effets létaux" (S.E.L), 3832de population touchées.
- La Z2 dans un rayon de 1000m : le "seuil des effets irréversibles" (S.E.I), dont 6956habitants.

Les couples concentration - durée d'exposition permettent de déterminer les seuils de toxicité [16] :

IV.3.1. La Z1 : le "seuil des effets létaux" (S.E.L).

Il 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.

IV.3.2. La Z2 : le "seuil des effets irréversibles" (S.E.I).

Il 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 pour fuir sans risquer d'effets irréversibles pour la santé), la direction des vents peut agrandir la zone affectée. En somme, l'observation des zones d'effets montre que le périmètre global du danger concerne tous les différents types de cibles, humaines, matérielles (bâti et réseau) et milieu

naturel, les rayons d'impact d'un incident englobent souvent les unités adjacentes.

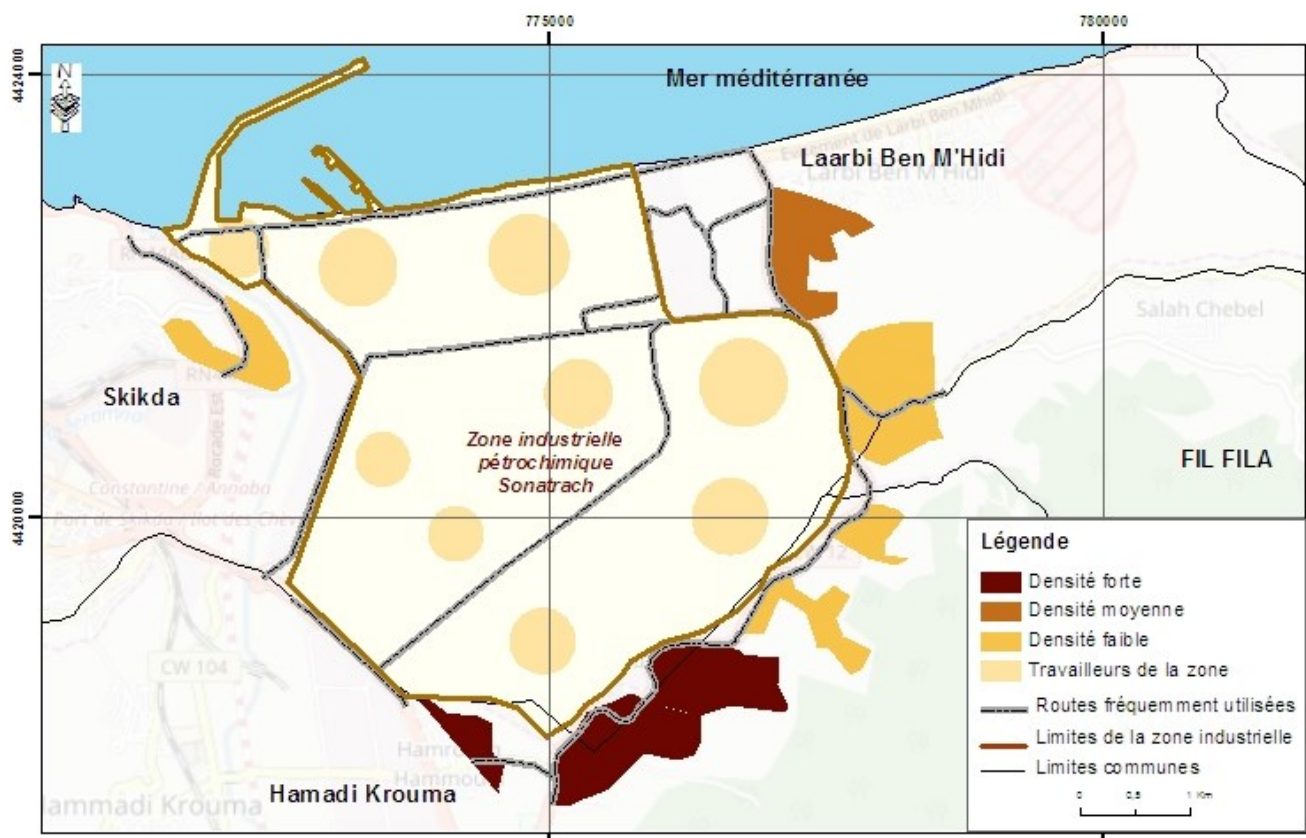
Cependant il existe des différences de tolérance aux risques d'un individu à l'autre, selon l'âge, l'état physique, la constitution de la peau, les enfants et les personnes âgées sont plus vulnérables.

V. Dimensions de vulnérabilité du territoire péri-industriel

Pour définir une stratégie d'adaptation, il est nécessaire de comprendre non seulement les impacts potentiels sur les ressources et leurs usages, mais aussi d'analyser les facteurs de vulnérabilité des territoires. L'étude de vulnérabilité permet d'identifier les points de vigilance sur un territoire donné et met en avant des territoires où il devient urgent de mettre en œuvre des mesures de gestion favorisant la pérennité du territoire péri-industriel.

V. 1. L'enjeu humain : dépend de la densité d'occupation des sites

L'enjeu humain peut être évalué à partir de la densité de personnes habituellement présentes sur le site (Figure n° 08).



Source : Interprétation auteurs d'après carte Google Earth, 2015

Figure n°08 : Densité de la population concernée

Commune	Incendie	Explosion Zone effet létaux	Explosion Zone effet irréversible	Toxique Zone effet létaux	Toxique Zone effet irréversible
Skikda	94	303	843	40	778
L'Arbi Ben M'hidi	152	691	1 843	1 701	2 889
Hamadi Krouma	371	1 547	3 464	2 092	3 290
Total	617	2 541	6151	3832	6956

Source : Estimation personnelle, d'après données ONS, 2015

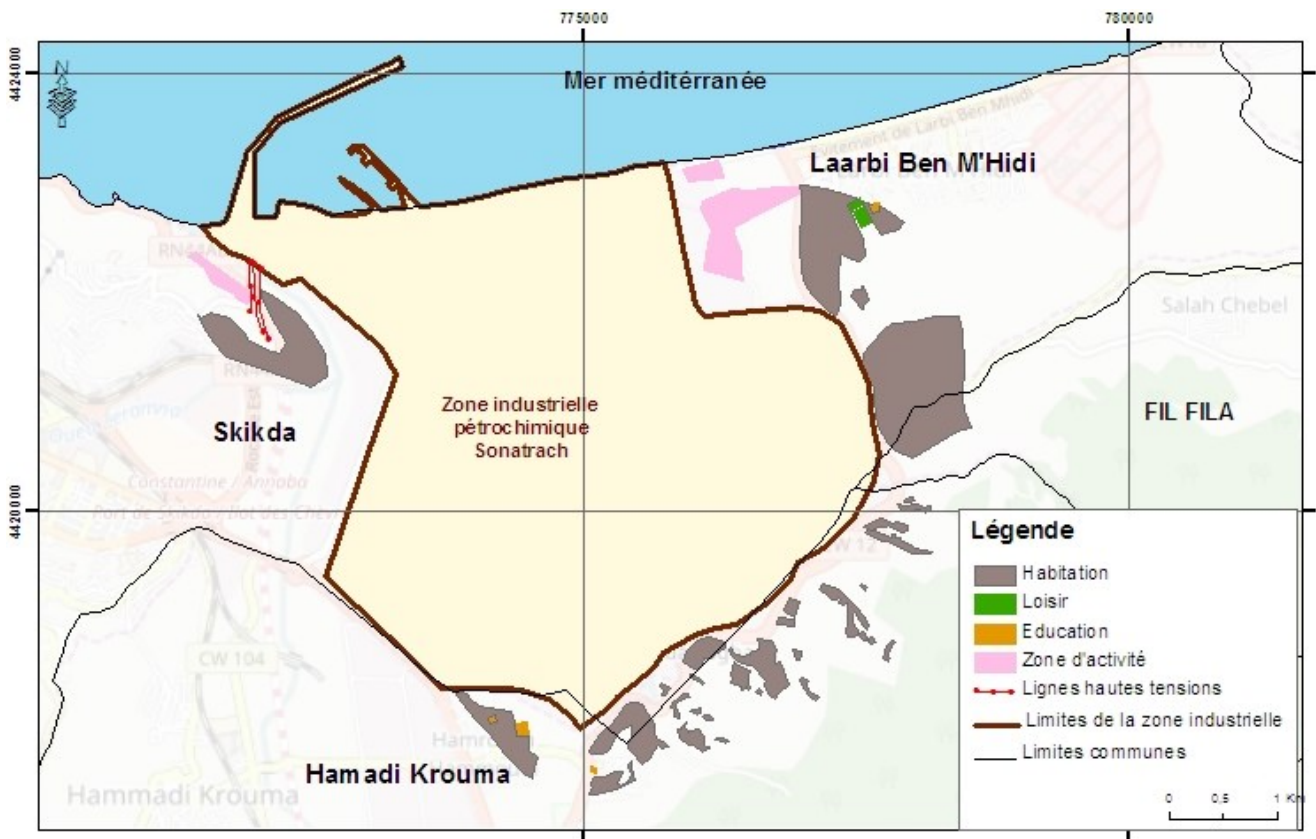
Tableau n°02 : Recensement de la population habitant le territoire péri-industriel

D'après l'enquête menée en 2011 sur la population exposée qui a été révélatrice, nous déduisons deux états de fait, l'un exprime un fort sentiment d'exposition au risque industriel, l'autre considère que les individus interrogés sont bien conscients des risques industriels et de leurs gravités. Malgré les efforts fournis au niveau du complexe, l'erreur humaine et l'état de matériel présentent les principales sources de dangers, les exemples révélateurs de leurs circonstances ne manquent pas, car un nombre important d'installations de Sonatrach (dont le complexe pétrochimique CPIK), d'une technologie ancienne, ne répondent plus aux

nouvelles exigences de sécurité. Le personnel interrogé affirme ces mêmes conditions qui ont abouti aux deux catastrophes (2004, 2005), le risque est permanent et subsiste toujours.

Nous notons que le risque le plus pénalisant touche 778 habitants exposés dans la commune de Skikda (quartier Bouabaz), 2889 habitants de la commune de L'Arbi Ben M'hidi et 3290 habitants pour la commune de Hamadi Krouma (Tableau n° 02). Ajoutons à cela plus de 3595 employés dans les unités industrielles présentant un risque industriel.

V.2. Cible matérielle : entre ignorance de la réalité et négligence des instruments



Source : Interprétation auteurs d'après carte Google Earth, 2015

Figure n° 09 : Prolifération des équipements et de l'habitat autour de la zone

La carte ci-dessus met en évidence les parcelles les plus vulnérables face à un accident industriel majeur. Il est nécessaire de considérer les ERP (école, lycée, loisir...) pour lesquels l'exposition sera temporaire mais aussi implique un grand nombre de personnes. Les maisons ne semblaient pas particulièrement avoir été construites en tenant compte de l'existence de ces risques industriels.

Nous avons recensé en total : 187 d'habitations concernées pour la commune de Skikda (quartier Bouabaz), 921 habitations du côté L'Arbi Ben M'hidi et 629 habitations

pour la commune de Hamadi Krouma. Ainsi que 02 écoles, une crèche, un terrain de jeu et la zone d'activité (Tableau n° 03).

Certaines mesures ou prescriptions techniques auraient pu être recommandées comme la présence d'une pièce « confinable », une limitation des ouvertures donnant directement sur la zone industrielle, minimisent le danger (Figure n° 09).

Commune	Incendie	Explosion Zone effet létaux	Explosion Zone effet irréversible	Toxique Zone effet létaux	Toxique Zone effet irréversible
Skikda	23	73	203	10	187
L'Arbi Ben M'hidi	48	220	588	542	921
Hamadi Krouma	71	296	663	400	629
Total	142	589	1 453	952	1 737

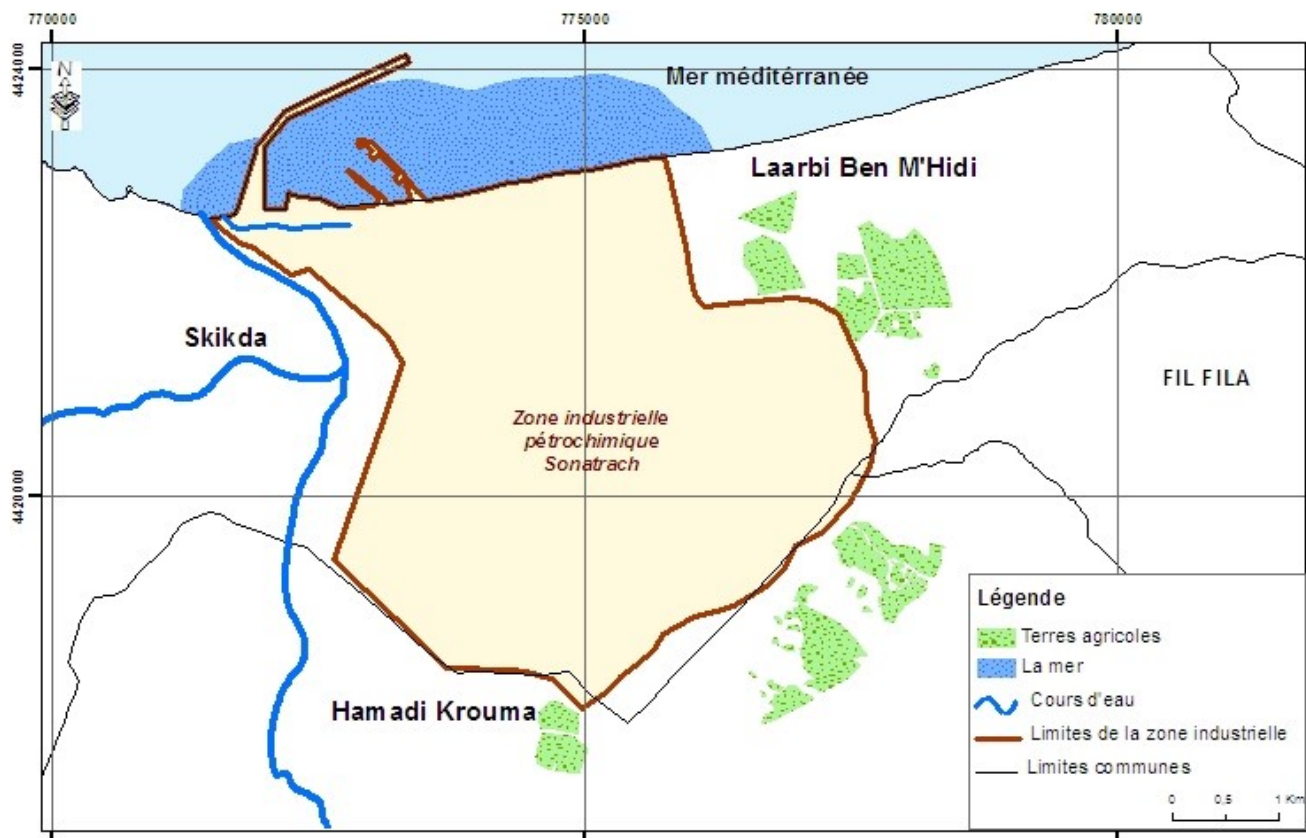
Source : Estimation auteurs d'après données ONS, 2015

Tableau n°03 : Inventaire sur les habitations exposées aux risques industriels

V.3. Milieu naturel menacé malgré un arsenal juridique :

L'aspect général du territoire skikdi est « verdoyant » avec la présence des étendues boisées, des parcelles cultivées, des friches naturelles, des cours d'eau et des zones de prairies où passent quelques animaux. Le risque d'incendie initié par le site industriel et de propagation de celui-ci, via le milieu

naturel, n'est pas à négliger. L'élévation de la température peut provoquer des incendies des prairies et bosquets et incite la propagation de la fumée sur tout l'environnement. De ce fait, le risque toxique peut endommager la faune et la flore et contamine les eaux des oueds et de la mer (Figure 10).



Source : Interprétation auteurs d'après carte Google Earth, 2015

Figure n°10 : Contexte naturel menacé malgré un arsenal juridique

V.4. Cadre sociétale : Participation et information citoyenne :

La formation et le droit à l'information générale sur les risques encourus sont souvent négligés. L'information préventive pour le grand public audité par les collectivités locales est quasiment absente. La marginalisation politique et l'exclusion sociale sont en effet deux principales caractéristiques de la vulnérabilité sociale de la population exposée.

Chaque citoyen doit prendre conscience de sa propre vulnérabilité face aux risques et pouvoir l'évaluer pour la minimiser [17]. 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.

V.5. La contraction de police d'assurance comme mode de protection : un maillon faible dans la pratique :

Le travail mené sur terrain, a montré que les mécanismes d'assurance dommage sont inconnus, voire négligés, par la majorité de la population exposée. Malgré que les assurances « multirisques habitations » existent, elles ne sont pas obligatoires, la majorité des citoyens n'adhèrent pas pour des raisons communément instinctives par l'absence de culture assurantielle locale, la mauvaise image de l'assurance, le faible niveau de revenu des ménages et par le manque de transparence et de communication des entités agissant dans le secteur. Par ailleurs, les assurances catastrophes naturelles sont contractées lors des transactions immobilières, car exigé par la réglementation.

V.6. Réglementation en question pour une prise en charge du risque industriel :

La loi n° 04-20 du 25 décembre 2004, classe la zone industrielle de Skikda, comme zone à risques majeurs [18]. Dès lors, les instruments élaborés, loin de constituer des outils de référence, ne furent pas respectés, notamment à travers la consommation incontrôlée du foncier urbain. Cette situation s'explique, soit par l'absence d'autorité de certains responsables locaux, soit par l'impossibilité de mettre en œuvre l'éventail du dispositif de sanctions, ou encore les défaillances du cadre réglementaire.

CONCLUSION :

Cette recherche met en évidence la forte capacité du territoire péri-industriel à être adapté aux risques industriels existants. La notion de maîtrise de l'urbanisation est certainement l'un des piliers clés, à l'heure actuelle, pour améliorer et garantir la sécurité des populations qui vivent ou s'activent sur le territoire à proximité d'un site industriel potentiellement dangereux.

Le retour d'expérience a fait évoluer la vision de l'accident industriel, sa perception par la population et la réglementation relative à la maîtrise des risques technologiques. De ce retour d'expérience émerge la notion d'atténuation de la vulnérabilité, qui, selon nous, s'articule

autour de l'idée de rendre le territoire péri-industriel « intelligent » tout en assurant sa pérennité et celle du territoire communal dans son ensemble [19].

Ces territoires péri-industriel, eu égard à la complexité des acteurs et des intérêts mis en jeu, exige une bonne gouvernance. Elle est plus qu'indispensable, car la prise de décision sera complexe et nécessitera une concertation entre acteurs afin de faire émerger des solutions « *Les moins mauvaises possibles* » [20].

En d'autres termes, au-delà des mesures standard de sécurité, mener une stratégie multirisque à long terme, et où pouvoirs publics, centres de recherches, industriels et représentants de la société civile travaillent de concert, en vases communicants pour une réduction effective des vulnérabilités et une meilleure prise en compte des risques en amont des projets d'aménagements et des documents d'urbanisme prescrits.

Encore peu présente dans le débat public en Algérie dans les années 2000, la notion de « ville durable » suscite aujourd'hui un intérêt certain auprès de l'État, des collectivités locales, des associations, des entreprises, des praticiens ou encore des chercheurs, pour réfléchir sur les formes urbaines les plus viables, vivables et équitables pour constituer une éthique des risques au niveau des villes.

De ce fait, la voie d'une nouvelle gouvernance du territoire péri-industriel semble nécessaire et la concertation doit être l'outil de gouvernance le plus approprié pour proposer plus de transparence dans la prise de décision et rétablir, 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.

REFERENCES :

- [1]. Kourilsky P., Viney G., (2000) : « *Le principe de précaution* », Paris, Odile Jacob.
- [2]. Lagadec P., Guilhou X., (2002) : « *La fin du risque zéro* », Paris, Editions d'organisation, 336 p.
- [3]. Chaline C., Dubois-Maury J., (2002) : « *Les risques urbains* », Armand Colin, Paris, 208 p.
- [4]. Conseil économique et social, (mai 2003) : « *L'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : inquiétudes actuelles et futures* », 22ème session plénière.
- [5]. Dauphine A., 2003, *Risques et catastrophes : Observer-Spatialiser-Comprendre-Gérer*, Paris, Armand Colin, Paris, 288 p.
- [6]. Peretti-Watel P., (2001) : « *La société du risque* » Paris : La Découverte.
- [7]. VEYRET-Y., (dir), (2003) : « *Les Risques* », Paris, Sedes, 255 p.
- [8]. ONS : Office national des statistiques, RGPH, 2008.
- [9]. Hadeff R., (2008) : « *Quel projet urbain pour un retour de la ville à la mer, cas de Skikda* », mémoire de magister, université de Constantine, 341p.

- [10]. **Rapport du Plan d'aménagement et d'urbanisme (PDAU)**, 2010.
- [11]. **Direction Régionale Industrielle de Skikda (DRIK)**, 2010.
- [12]. [13] **Propeck-Zimmermann E., Saint-Gerand Th., (2003)** : « *Pour une culture territoriale de la gestion des risques* », Pouvoirs locaux n°56 1/2003, pp. 44-47.
- [14] [15], [16] **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 », 324p.
- [17] **Beck U., (2001)** : « *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité* », Paris, Flammarion, 522 p.
- [18] **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, 183p.
- [19] **Denis H., (1998)** : « *Comprendre et gérer les risques socio technologiques majeurs* », Montréal, Editions de l'Ecole Polytechnique de Montréal, 342 p.
- [20] **Boutte G., (2006)** : « *Risques et catastrophes : comment éviter et prévenir les crises* », Gilbert Boutté. - Montreuil : Ed. Papyrus, 334 p.