

# URBANISATION FACE AU RISQUE INDUSTRIEL MAJEUR : CARACTERISATION DE LA VULNERABILITE DE LA POPULATION RESIDENTE. CAS DE SKIKDA.

CHAGUETMI Fatima <sup>1</sup>, DERRADJI Mohamed <sup>2</sup>

1 Département des sciences de la terre et d'architecture, Université Larbi Ben M'Hidi d'Oum El Bouaghi, Algérie

2 Faculté d'architecture et d'urbanisme, Université de Constantine 3, Algérie

Reçu le 11/10/2016 – Accepté le 07/12/2017

## Résumé

L'Algérie est considérée comme l'un des pays les plus affectés par une croissance urbaine rapide rendant la ville vulnérable face aux risques. Les chiffres nous indiquent que plus de 80% de la population urbaine est installée dans la bande côtière du pays et se concentre à proximité des zones à risque majeur. Ce phénomène d'urbanisation est aggravé, d'une part, par une politique urbaine mal traitée qui a favorisé une urbanisation anarchique franchissant les sites industriels à haut risque. Et d'autre part, d'une politique de prévention incapable de gérer un tel risque, exposant un grand nombre de populations à plusieurs accidents majeurs.

Le présent article vise à étudier le phénomène de l'urbanisation des agglomérations urbaines (Ben M'Hidi et Hamrouche Hamoudi) autour de la zone industrielle, à travers la caractérisation de la vulnérabilité de la population résidente exposée au risque majeur.

**Mots clés :** Urbanisation, Risque majeur, site industriel, Vulnérabilité.

## Abstract

Algeria is considered one of the countries most affected by rapid urban growth that makes the city more and more vulnerable to risks. The statistics show that over 80% of the urban population is settled in the coastal belt of the country and concentrated on areas characterized by major risks. This phenomenon of urbanization around high-risk plants is more aggravated, firstly, by a poorly treated urban policy that favoured uncontrolled urbanization crossing industrial high-risk sites. Secondly, a prevention policy incapable of managing such a risk, exposing a large number of people in drawer's major accidents.

In this work, we study the phenomenon of urbanization around the industrial area of the city of Skikda in Ben M'Hidi and Hamrouche Hamoudi's agglomerations through the characterization of the vulnerability of the resident population exposed to major risk.

**Keywords:** urbanization, major risk, industrial site, vulnerability.

## ملخص

تعتبر الجزائر واحدة من أكثر الدول ذات النمو الحضري السريع، الشيء الذي جعل المدينة عرضة للعديد من المخاطر، حيث تشير الأرقام إلى أن أكثر من 80% من سكان المدن يتمركزون على الشريط الساحلي للبلاد بمحاذاة مناطق فائقة الخطورة. تفاقم هذا الوضع راجع إلى تراخي السلطات العمومية من جهة، وإلى غياب سياسة وقائية من جهة أخرى، مما جعل عدد كبير من السكان عرضة للعديد من الحوادث الكبرى. يهدف هذا البحث إلى دراسة ظاهرة التحضر في التجمعات الحضرية (بن مهدي وحمروش حمودي) المحاذية للمنطقة الصناعية، من خلال توصيف حالة السكان المقيمين المعرضين للخطر.

**الكلمات المفتاحية :** التحضر ، المخاطر الكبرى ، المنشآت الصناعية ، التعرض للخطر.

## Introduction :

La ville constitue l'espace le plus vulnérable [1]. Actuellement, 54 % de la population mondiale vit en milieu urbain, ce chiffre pourra atteindre les 70 % d'ici 2050 [2], ce qui va entraîner, certainement, un accroissement de la population exposée aux aléas, en augmentant la concentration de la population urbaine, et contribuant, par conséquent, à l'augmentation de la vulnérabilité des villes. Une population dense est toujours plus vulnérable qu'une population éparse.

Ce phénomène d'accroissement de la population urbaine est particulièrement visible dans les pays en développement. L'Algérie est considérée comme l'un des pays les plus affectés par cette croissance urbaine rapide qui rend la ville vulnérable davantage face aux risques [3]. Les chiffres nous indiquent que plus de 80% de la population urbaine est installée dans la bande côtière du pays et se concentre à proximité des zones à risque majeur (celles des zones industrielles à haut risque). Il s'ajoute ici un autre facteur aggravant la vulnérabilité, celui de la proximité des zones urbaines et des zones à risques (zones industrielles à haut risque).

L'état algérien a privilégié au début des années soixante-dix l'investissement industriel de base, favorisant la localisation des industries lourdes dans les grandes villes du nord tels que Annaba, Skikda, Alger, Oran...etc.[4], ce qui a entraîné, au lendemain de l'indépendance, un déséquilibre régional et une urbanisation anarchique côtoyant les périmètres de danger des installations industrielles à haut risque.

La ville de Skikda a été déclarée comme zone urbaine à haut risque par la loi 04-20 du 25 décembre 2004<sup>1</sup>. Elle a été choisie pour être le pôle industriel de l'Est algérien et le deuxième foyer industriel du pays. Cette décision politique a eu ses conséquences sur le milieu urbain, et également sur la sécurité et la santé des habitants, Une survenance éventuelle d'un accident dans les périmètres de la zone industrielle pourra entraîner des conséquences immédiates graves sur les éléments exposés ; parmi les victimes potentielles, seront dénombrés non seulement les salariés qui se trouvent à l'intérieur de l'installation, mais aussi les personnes qui sont à proximité, soit en transit, soit résidant en permanence dans la zone exposée [5]. Le

<sup>1</sup> Loi du 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 qui est venue de rattraper certaines lacunes enregistrées du dispositif précédent. Les règles de prévention des risques majeurs et de la gestion des catastrophes prescrites par cette loi, visent à prévenir et prendre en charge les effets des risques majeurs sur les établissements humains, leurs activités et leur environnement dans un objectif de préservation et de sécurisation du développement et du patrimoine des générations futures.

dramatique accident survenu le 19 janvier 2004 au complexe pétrochimique GNL1K<sup>2</sup>, dans la zone industrielle de Skikda, coûtant la vie de 29 personnes et entraînant des dommages de centaines d'habitations, constitue un exemple révélateur [6], récemment une explosion est survenue en décembre 2015 dans le complexe gazier de Skikda, faisant plusieurs victimes [7]. Par conséquent, la ville de Skikda au lieu d'être une ville de bien être, du à sa situation stratégique, s'est transformée en un milieu urbain vulnérable présentant d'énormes problèmes de pollution et notamment d'insécurité industrielle<sup>3</sup>. L'onde de choc provoquée par le complexe pétrochimique GNL1K, a permis de donner un aperçu quantifiable et bien réel des dangers liés à la proximité des installations industrielles et des zones urbaines.

*« La majorité des Skikdis qui, d'incidents en incidents, ont fini par vivre la phobie de la zone pétrochimique comme une véritable fatalité. Les installations pétrochimiques sont à moins d'un kilomètre à vol d'oiseau de la ville et cette proximité leur fait craindre le pire » [8].*

De nombreux travaux ont été réalisés sur le thème du risque industriel dans la ville de Skikda tels que les études de dangers BOUTELOUP du BUREAU VERITAS<sup>4</sup>. Mais la plupart de ces études s'intéresse à l'évaluation des accidents et à la caractérisation de l'aléa industriel en vue d'identifier les différentes sources du danger à l'intérieur de l'installation industriel, en se basant sur des approches de caractérisation de l'aléa qui sont parfaitement techniques.

En revanche, l'intérêt de ce travail, réside dans le fait qu'il s'intéresse à **l'urbanisation autour des sites industriels à haut risque**, dont l'objet est **la caractérisation de la vulnérabilité de la population résidente exposée au risque majeur**.

<sup>2</sup> Complexe de liquéfaction du gaz naturel (GL1/K) ; Mis en service en 1972 à Skikda, d'une capacité de production de 6,5 millions m<sup>3</sup>/an de GNL, 170 000 tonnes/an d'Ethane, 108 400 tonnes/an de Propane, 92 600 tonnes / an de Butane, 60250 tonnes /an de Gazoline et des postes de chargement de 2 méthaniers d'une capacité de 50 000 à 70 000 m<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Des différents accidents industriels majeurs à effets thermique, toxique et de surpression.

<sup>4</sup> BOUTELOUP C 2005, Synthèse des études de dangers des zones industrielles de Skikda et d'Arzew, BUREAU VERITAS, Pôle Conseil HSE. Note : BUREAU VERITAS, le leader mondial des tests, de l'inspection et de la certification (TIC), délivrant à ses clients des services à haute valeur ajoutée afin de les aider à répondre aux défis croissants liés à la qualité, à la sécurité, à la protection de l'environnement et à la responsabilité sociale.

## 2. Présentation de l'aire d'étude

Le présent article s'intéresse à l'urbanisation autour du site industriel à haut risque, du fait qu'il réunit la zone industrielle de Skikda comme un site industriel (source du risque) et les deux agglomérations Ben M'Hidi et Hamrouche Hamoudi comme zones urbaines exposées.

### Histoire et origine du site industriel : Identification de la source du danger :

Pendant la période coloniale, suite à la découverte du pétrole, Skikda était un grand pôle de stockage et de transit du pétrole vers la France à travers son port pétrolier (ancien port) [9]. Après l'indépendance, les accords du 29 juillet 1965 avaient permis à l'Algérie de se lancer dans l'aventure industrielle : les buts assignés à la SONATRACH en tant qu'outils de l'Etat dans le domaine des hydrocarbures, étaient d'assurer la présence effective de la société à tous les stades de l'industrie pétrolière. SONATRACH est devenue la plus importante compagnie d'hydrocarbures en Algérie et en Afrique ; Elle intervient dans l'exploration, la production, le transport par canalisations, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés. C'est à partir de 1965 qu'on a vu la création des deux énormes pôles industriels à Arzew et à Skikda. Un site industriel d'une activité pétrochimique.

Le site industriel de Skikda dite zone industrielle, réalisé en 1971, constitue le grand pôle industriel de l'Est dans le domaine des industries chimiques et pétrochimiques, se situe au Nord-Est de l'Algérie et à l'Est de la commune de Skikda. Il s'étend sur une superficie de 1270 hectares, dont 388 hectares sont réservés au développement de futurs projets, et emploie 12000 travailleurs de diverses spécialités [10]. Ce site regroupe deux grandes catégories d'activité au niveau de onze établissements :

- Les industries chimiques : qui produisent ou qui utilisent des produits chimiques en grande quantité tels que : ENIP, CPIK, POLYMED... etc.
- Les industries pétrolières ou pétrochimiques : qui produisent, transforment ou stockent l'ensemble des dérivés du pétrole et du gaz tels que : RA1/K, GL1/K ... etc.

### Présentation de l'agglomération Ben M'Hidi :

L'agglomération Larbi Ben M'Hidi (Jean d'arc précédemment) se situe à l'Est de la commune de Skikda et de la zone industrielle, à environ de 15 Km de Skikda chef lieu et à 20 m de la raffinerie du pétrole de la zone industrielle. Elle s'étend sur un littoral de 3120 m de côtes et sur une surface de 225 hectares. Elle est considérée comme l'une des agglomérations les plus importantes de Skikda ; c'est la deuxième agglomération secondaire après celle du chef lieu, constituant la zone d'extension touristique de la wilaya [11].



*Carte 1. Délimitation des périmètres d'étude. La zone d'étude fusionne les deux agglomérations secondaires de Ben M'Hidi et de Hamrouche Hamoudi sous une seule zone d'étude (zone urbaine)*

Avec l'implantation de la zone industrielle, l'agglomération secondaire Ben M'Hidi est devenue un pôle d'attraction ; le taux d'immigration en 2008 est estimé à 1.66, selon le **tableau 1** le nombre d'habitants est passé de 4482 en 1987 à 7971 en 2008 avec un taux d'accroissement annuel de 3.81 % et un taux d'urbanisation de 6.11 % [11].

*Tableau 1. Evolution de la population de Ben M'Hidi*

Ben M'Hidi	1987	1998	2008
Nombre d'habitants	4482	7236	8883
Taux d'urbanisation	3.42 %	4.65 %	6.11%

PDAU 2011

Le découpage du territoire de l'agglomération de Ben M'Hidi en zones homogènes nous a permis à caractériser les types d'occupation des sols et à dégager les points suivants :

- Quatre catégories de zones urbaines identifiées : zone d'habitat individuel et collectif, zone de services et activités, espaces verts et une zone littorale (plage) à usage public.
- La plus grande proportion est celle qui représente le parc d'habitat, qui est le plus dominant, occupant 41% de la surface totale de l'agglomération.
- L'habitat individuel de type auto construit (chalets de SONATRACH) est le type le plus dominant et il représente plus de 80 % du parc logement (estimé à 1860 logements).

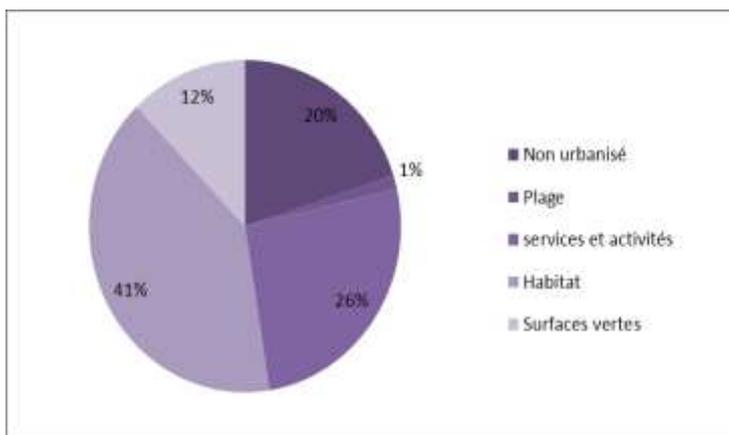


Figure 1. Répartition de l'urbanisation existante de Ben M'Hidi

### Présentation de l'agglomération Hamrouche Hamoudi :

L'agglomération Hamrouche Hamoudi autrement dit « Valée », agglomération secondaire de l'agglomération chef lieu de la commune Hemmadi Krouma (coté Est), se situe au Sud de la commune de Skikda et de la zone industrielle (à près de 70 mètre).

Elle s'étend sur une surface de 437.777 d'hectares. La population totale est estimée de 14839 habitants [10], ce qui constitue 49.24 % de la population totale de la commune de Hemmadi Krouma (Tableau 2).

Tableau 2. Evolution de la population de Hamrouche Hamoudi

Hamrouche Hamoudi	1987	1998	2008
Nombre d'habitants	2988	7251	14839

PDAU 2011

Le découpage du territoire de l'agglomération de Hamrouche Hamoudi en zones homogènes nous a permis à caractériser les types d'occupation des sols et à dégager les points suivants :

- On distingue quatre catégories de zones : zone d'habitat individuel et collectif, zone de services et activités, surfaces vertes et une zone non urbanisable.
- La plus part des surfaces de l'agglomération sont des zones non urbanisables (occupant 58% de la surface totale), cela peut être expliqué par la proximité de ces zones de la zone industrielle.

### 3. Méthodologie :

L'objectif de cette étude est la caractérisation de la vulnérabilité de la population résidente (représentation cognitive<sup>5</sup>) dans chacun des ensembles inclus dans le

<sup>5</sup> Représentation cognitive ou une représentation mentale est l'image qu'un individu se fait d'une situation. Elle est au

périmètre d'étude. Les éléments exposés, peuvent être évalués de diverses manières, comme le soulignent les différents auteurs qui s'y sont intéressés tels que Chardon et al, D'Ercole, Maquaire...etc. Dans cette étude on a choisi la démarche la plus répandue, celle de la méthode qualitative.

La prise en compte de la représentation cognitive du risque par la population représente le résultat d'une perception (qui fait appel aux cinq sens), et des croyances d'informations indirectes [12]. Elle constitue l'image qu'un individu se fait face à une situation. Pour cela nous abordons la vulnérabilité des citadins par l'intermédiaire d'une approche qualitative dont l'objectif est d'aboutir le niveau de vulnérabilité lié à la représentation cognitive des risques, qui sera, de sa part, étudié par l'intermédiaire d'une enquête par questionnaire effectuée au niveau de la zone d'étude.

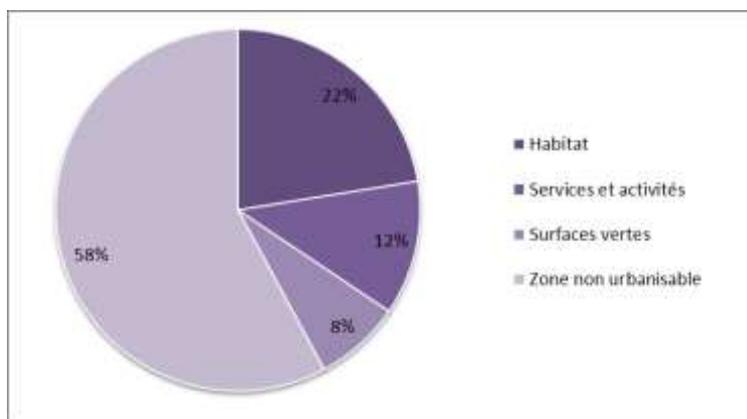


Figure 2. Répartition de l'urbanisation existante de Hamrouche Hamoudi

Les objectifs de cette enquête par questionnaire sont de deux ordres :

- Elaborer le niveau de vulnérabilité de la population en se basant sur un certain nombre de facteurs (Tableau 3. Facteurs influençant la vulnérabilité d'un individu), parmi lesquels la représentation cognitive et la connaissance de ces risques ;
- Dans un but opérationnel, vérifier l'impact des informations menées par les autorités publiques et les industriels sur la connaissance des risques et des consignes de sécurité à suivre en cas de catastrophe.

En vue de répondre aux objectifs visés et de collecter les informations nécessaires de l'échantillon représentatif déterminé<sup>6</sup>, une enquête par questionnaire a été élaborée. La taille de l'échantillon, définie par des règles

confluent des sensations et de la mémoire. Dans une situation donnée, les sensations vont susciter l'activation d'informations contenues en mémoire ce qui provoquera les réactions du sujet. Comme toute activité humaine est organisée en vue d'une fin, la notion de représentation est proche de celle d'état mental, et donc du concept d'intentionnalité.

<sup>6</sup> L'échantillonnage respecte des quotas stratifiés selon les critères du sexe, de l'âge, de l'agglomération de résidence. Nous avons essayé, d'assurer le respect des proportions de population par agglomération urbaine, d'observer une relative équi-répartition des personnes interrogées au sein de l'espace urbain.

mathématiques, représente 1% de la population totale de la zone d'étude, pour cela deux cent copies de questionnaires ont été distribuées au niveau des deux zones d'étude (Hamrouche Hamoudi et Ben M'Hidi).

Tableau 3. Facteurs influençant la vulnérabilité d'un individu

Catégories de facteurs	Facteurs de la vulnérabilité d'un individu	Modalités diminuant la vulnérabilité	Modalités augmentant la vulnérabilité
Représentation cognitive des risques	Sentiment d'exposition à l'aléa	Concordante avec l'aléa réel	Surestimation ou sous-estimation
	Connaissance des aléas (manifestations)	Bonne connaissance	Ignorance
Connaissance des risques	Connaissance du contexte local	Bonne connaissance	Ignorance
	Connaissance des moyens d'alerte	Bonne connaissance	Ignorance
	Connaissance des consignes de sécurité	Bonne connaissance	Ignorance ou connaissance Erronée
	Connaissance des personnes en charge de l'information des risques	Bonne connaissance	Ignorance
	Proximité d'une source de danger	Eloigné	Proche
Facteurs sociodémographiques et de localisation	Expérience d'une catastrophe	Catastrophe éprouvée	Absence d'expérience d'une catastrophe
	Age	Personnes jeunes et d'âge mûr	Personnes âgées
	Sexe	Masculin	Féminin
	Niveau de formation	Elevé	Faible
	Type de logement	Maison	Appartement
	Statut vis-à-vis du logement	Locataire	Propriétaire
	Situation familiale	Personnes sans enfants ou avec "grands" enfants	Parents d'enfants en bas âge

Source : Beck E 2006

Les questions concernent les connaissances des risques industriels, les moyens de gestion, les consignes à suivre en cas d'un éventuel accident, les modalités de l'information préventive ainsi que les souhaits éventuels pour améliorer la sécurité face aux risques majeurs. Des fiches signalétiques permettant de connaître les principales caractéristiques sociodémographiques des enquêtés ont été présentées dans le questionnaire.

#### 4. Résultats et discussions :

Les principaux résultats obtenus de l'étude se résument dans les éléments suivants :

##### Un risque industriel majeur mal connu et une population mal informée :

Le risque industriel est très mal connu par les habitants de la zone d'étude, pour ne pas dire ignoré. 80% de la population totale enquêtée n'arrivent pas à localiser l'endroit approximatif de leurs habitats. De même que 91% de la population totale enquêtée ont estimé leur ignorance complète des risques en général et aux risques industriels en particulier. Cela peut être expliqué par l'absence totale du rôle des autorités publiques quant à l'information des habitants du risque.

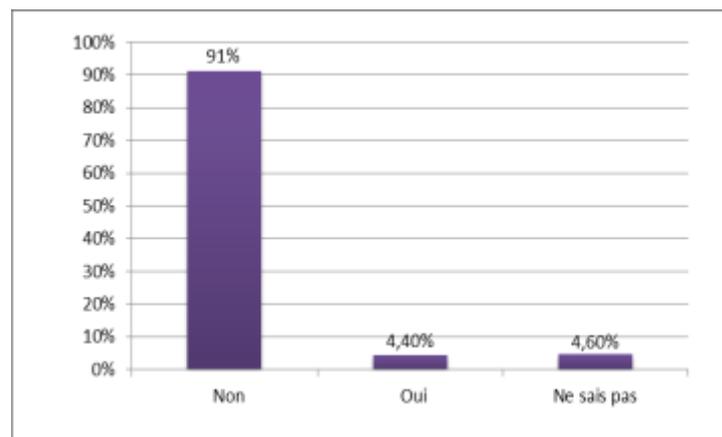


Figure 3 .Sentiment d'être informé sur les risques

##### 4.1. Un risque industriel majeur peu redouté :

La population de la zone d'étude n'est pas suffisamment consciente aux différents accidents industriels pouvant être produits dans sa zone urbaine bien qu'ils ont déjà vécue cette expérience (explosion GNL/K, 2004). L'étude des résultats de l'enquête à propos des risques auxquels ils sont exposés montre que le risque d'accidents industriels est apparu en troisième position (18,3%) après les risques de glissement de terrain (32,4%) et le risque des inondations (21,1%) qui ont causés plusieurs dommages cette dernière décennie. Les glissements de terrain et les inondations survenues durant ces dernières années auraient expliqué les résultats obtenus (Tableau 4. Catastrophes auxquelles les enquêtés se sentent exposés).

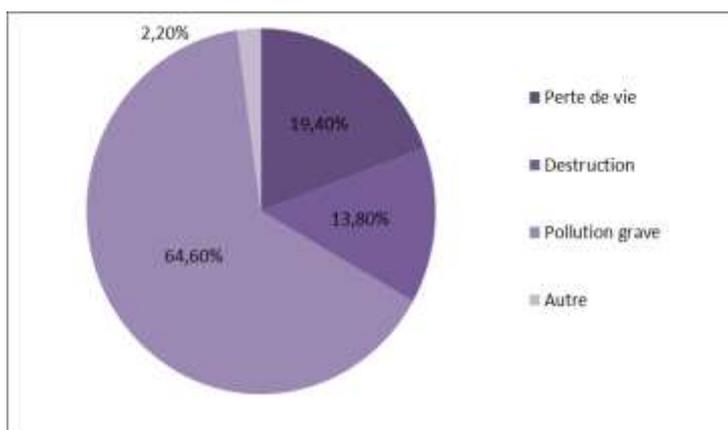
**Tableau 4.** Catastrophes auxquelles les enquêtés se sentent exposés

Catastrophes	Réponses (%)
1. Glissement de terrain	32.4
2. Inondation	21.1
<b>3. Accident industriel (ZI)</b>	<b>18.3</b>
4. Séisme	12.7
5. Transport de matières dangereuses	9.20
6. Terrorisme	4.80
7. Tempête	1.10
8. Pollution atmosphérique	0.40

Source : réalisé par l'auteur selon les données de l'enquête

#### 4.2. Un risque industriel majeur mal perçu :

Les résultats obtenus nous indiquent que le risque industriel n'est pas bien perçu par la population enquêtée de la zone d'étude. Environ 75% d'entre eux estiment que leurs domiciles sont éloignés de la source du danger bien qu'ils sont très proches. Un individu qui réside ou travail à proximité de la zone industrielle ne la perçoit pas comme étant un danger perpétuel bien que 42% de la population a vécu l'explosion du GNLK en 2004. Cela constitue une preuve que les habitants ne sont pas bien sensibilisés quant aux risques funestes qu'ils encourent. Par ailleurs, leurs réponses à propos des conséquences redoutées, 64.6 % d'entre eux pensent à une pollution grave en première position (les dernières catastrophes industrielles causées dans le monde peuvent expliquer ce pourcentage) devant 19.40 % qui pensent aux pertes de vies suite aux accidents majeurs.

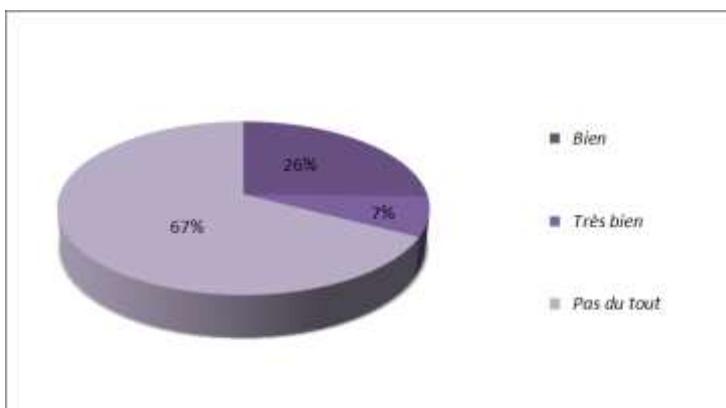


**Figure 4.** L'élément le plus affecté par les conséquences d'un accident majeur (réalisé par l'auteur)

#### 4.3. Une population vulnérable et un risque industriel majeur non connu :

La connaissance des risques intervient directement sur la vulnérabilité par l'intermédiaire de la connaissance des

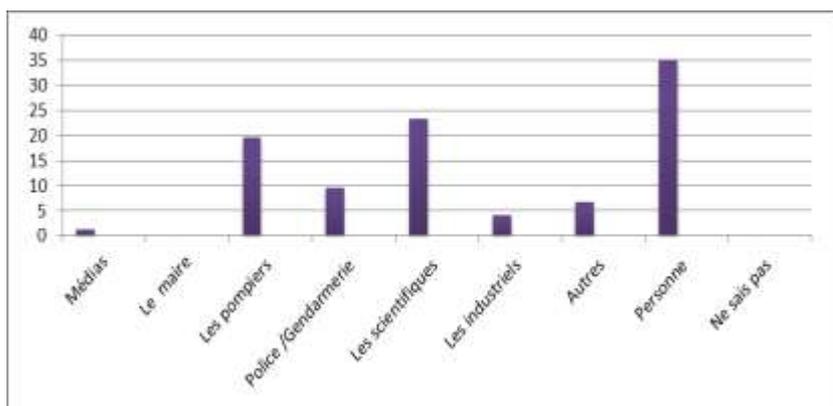
aléas et de leur manifestation, des consignes de sécurité à suivre en cas de catastrophes, de l'expérience vécue d'une catastrophe, connaissance du contexte local...etc. L'enquête nous indique que le risque industriel n'est pas connu pour la plus part de la population interrogée qui l'ignorent ; Plus de la moitié de la population enquêtée (67%) estime qu'elle n'a absolument pas été informée des consignes de sécurité à suivre en cas de catastrophe , avec une faible catégorie (7%) se trouve qu'elle est **très bien** informée. Le contexte local est quasiment ignoré : le risque industriel est apparu en troisième position (18,3%) bien qu'il constitue le risque majeur le plus redouté et la principale menace dans le site (**Tableau 4**). Le risque industriel majeur est de sa part mal connu, mal perçu et peu redouté du à une population inconsciente et mal informée.



**Figure 5.** Connaissance des consignes de sécurité à suivre

Les citoyens doivent être informés des mesures de sauvegarde et des consignes de sécurité à suivre en cas de catastrophe que les différents niveaux administratifs ont mis en place pour faire face à la survenance d'un risque majeur. Une structure principale de coordination de l'information ainsi que les modalités de communication doit être préétablies.

Dans notre cas d'étude, Les autorités publiques et les industriels ne sont pas idéalement placés pour transmettre l'information aux citoyens, ils marquant leur absence totale (67% des enquêtés estiment qu'ils ne sont pas informés des consignes de sécurité. Ceci a créé une profonde méfiance entre les citoyens et les autorités publiques. Par conséquent, presque **35 %** de la population enquêtée répondent qu'elle ne fait confiance à personne, parmi les acteurs mis en disposition pour les informer des risques, malgré l'existence de tous les secteurs (médias, pompiers, police et gendarmerie, scientifiques, industriels) ,alors que moins de **25%** font confiance aux scientifiques pour les informer des risques.



**Figure 6.** Acteurs à qui les enquêtés font confiance pour les informer des risques (Réalisé par l'auteur)

En se basant sur un certain nombre de facteurs (Tableau 3. Facteurs influençant la vulnérabilité d'un individu), et selon l'analyse et l'évaluation des données obtenues par l'enquête, on estime que le niveau de vulnérabilité de la population exposée est **très élevé**.

## CONCLUSION

Dans cet article, on a caractérisé la vulnérabilité de la population résidente de l'agglomération urbaine de Ben M'Hidi et de Hamrouche Hamoudi par l'intermédiaire d'une approche qualitative dont l'objectif est d'aboutir le niveau de vulnérabilité lié à la représentation cognitive des risques, étudiée de sa part, à travers une enquête par questionnaire effectuée au niveau de la zone d'étude.

Selon les résultats obtenus par l'enquête, la vulnérabilité de la population résidente est très élevée, la population se trouve dans un état de flottement, d'incertitude, et de malaise vis-à-vis au risque. L'analyse nous indique que 67% des enquêtés ne connaissent pas les consignes de sécurité, ce qui explique que le risque industriel n'est pas connu pour la plus part de la population interrogée ; avec l'ignorance du contexte local : le risque industriel est apparu en troisième position (18,3%) bien qu'il constitue le risque majeur le plus redouté dans le site. Les autorités publiques et les industriels donc, marquent leur absence totale, en ce qui concerne l'information de la population exposée au risque, ils n'ont aucun impact sur la connaissance des risques et des consignes de sécurité à suivre en cas de catastrophe.

En outre, les résultats nous indiquent que le risque industriel n'est pas bien perçu par la population enquêtée de la zone d'étude. Environ 75% d'entre eux estiment que leurs domiciles sont éloignés de la source du danger alors qu'ils sont très proches.

En somme, la zone urbaine est exposée à un risque majeur de grande ampleur. Les répercussions pouvant être générées de la proximité du site industriel sont susceptibles de causer des dégâts considérables et des dommages corporels, matériels et immatériels qui

nécessitent la sensibilisation et l'apprentissage à la population les mesures de réduction du risque industriel.

Enfin, il paraît, que les habitants des sites limitrophes de la zone industrielle ne sont pas encore préparés à réagir convenablement aux risques majeurs en général. Des mesures d'information, de sensibilisation et de prévention doivent être assurées par les services concernés. En outre, la maîtrise des risques au plan spatial et temporel avec possibilité d'action rapide sur les maillons

faibles dans un esprit constructif et solidaire nécessite le renforcement en moyens humains et matériels des collectivités locales. En résumé, la protection des populations autour des sites à risque majeur requiert tout simplement la constitution d'une politique cohérente de prévention des risques et de gestion des catastrophes à long terme.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] VEYRET Y et REGHEZZA M, « vulnérabilité et risques l'approche récente de la vulnérabilité », *Annales des mines, responsabilité & environnement* N° 43, juillet 2006, pp. 9-11  
Disponible en ligne sur URL : <http://www.annales.com/re/2006/re43/Veyret.pdf>.
- [2] United Nations 2015, Department of Economic and Social Affairs, *Population Division, World Population Prospects: The 2015 Revision*.
- [3] KATEB K., 2003, *Population et organisation de l'espace en Algérie*, L'Espace géographique 2003/4 (tome 32) Page 311-331. Disponible en ligne sur URL : <http://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2003-4-page-311.htm>
- [4] CHADLI M et HADJIEDJ A, « L'apport des petites agglomérations dans la croissance urbaine en Algérie », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Espace, Société, Territoire, document 251, mis en ligne le 20 octobre 2003, consulté le 06 mars 2016. URL : <http://cybergeo.revues.org/3851> ; DOI : [10.4000/cybergeo.3851](https://doi.org/10.4000/cybergeo.3851)
- [5] CHAGUETMI F., 2011, *Urbanisation autour des sites industriels à haut risque. Cas de Skikda*. Mémoire de magister, Université Mentouri Constantine, 208 p. Disponible en ligne sur URL : <http://bu.umc.edu.dz/theses/urbain/CHA6081.pdf>
- [6] Direction de la protection civile, *Rapport incident de la zone industrielle de Skikda*, wilaya de Skikda, Algérie. 2004.

[7] DJOUDI F, *Skikda : Grave incendie au complexe pétrochimique, reporters, Algérie, publié le 06 janvier 2016.*

[8] HADJAM Z, *Sécurité des installations industrielles*, El Watan, Algérie, publié le 19/03/2007.

[9] Rapport annuel 2008 de SONATRACH, Algérie ,114 p. Disponible en ligne sur URL / [http://www.sonatrach.com/PDF/rapport\\_sh\\_2008.pdf](http://www.sonatrach.com/PDF/rapport_sh_2008.pdf)

[10] Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme PDAU, Skikda, Algérie ,2010.

[11] Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Skikda DPAT, Skikda, Algérie., 2010.

[12] BECK E, 2006, *Approche multirisques en milieu urbain, thèse de Doctorat*, Université Louis pasteur, Strasbourg, 283 p. Disponible en ligne sur URL: <http://scd-theses.u-strasbg.fr/1211/01/Beck2006.pdf>.