

Evaluation de l'état de l'environnement dans la ville de Skikda, et le défi prévu sur le développement durable face à la croissance urbaine

Evaluation of the environmental conditions in the city of Skikda and the applied challenge of sustainable development against the urban growth

Leila BOULAKSA ¹

¹ Université Oum El Bouaghi, Email boulaksa.leila@univ-oeb.dz

Date of receipt: 29/01/2022, Date of revision: 04/03/2021, Date of acceptance: 31/03/2022

Résumé

Cette étude descriptive et analytique vise à évaluer la réalité de l'environnement dans la ville de Skikda et sa zone adjacente et son pari de développement durable face à la croissance urbaine.

Skikda est l'une des villes côtières les plus importantes et l'un des pôles de l'industrie pétrochimique en Algérie. Par conséquent, la ville de Skikda avec ses particularités naturelles et industrielles est confrontée au grand défi de préserver l'environnement et d'atteindre un équilibre entre la croissance urbaine et l'environnement.

Mots clés : l'environnement, la croissance urbaine, les terres adjacentes, Skikda.

Abstract

. This descriptive and analytical study aims to assess the reality of the environment in the city of Skikda and its adjacent area and its bet of sustainable development facing urban growth.

Skikda is one of the most important coastal cities and one of the poles of the petrochemical industry in Algeria. Therefore, the city of Skikda with its natural and industrial particularities is faced with the great challenge of preserving the environment and achieving a balance between urban growth and the environment.

Key words: environment, urban growth, adjacent lands, Skikda.

* BOUAKSA Leila Email: boulaksa.leila@univ-oeb.dz

Introduction:

La problématique de l'environnement est l'une des problématiques les plus importantes que les chercheurs abordent dans leurs études scientifiques pratiques et analytiques du XX siècle. Depuis la Conférence des Nations Unies sur l'environnement de Rio de Janeiro en 1992 et la conséquente diffusion de la définition de développement durable, Le principe 04 du rapport de l'organisation stipule que : « Pour parvenir à un développement durable, la protection de L'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément » (nations unies, 1993, p. 03). Dans ce sens, un développement ne saurait être durable sans la prise en compte des dimensions politique, économique, sociale et environnementale de l'urbanisation (J.Véron, 2008, p. 51), alors, il n'est pas possible de parler de développement durable sans s'attarder aux enjeux découlant de l'urbanisation (M.Simard, 2014, p. 333).

Les préoccupations environnementales ont été consolidées en tant que nouveau paradigme dans les études urbaines de notre temps,(Guzmán, 2011). Il est devenu nécessaire de prendre au sérieux la relation entre l'urbanisme et l'environnement, étant donné que l'urbanisme affecte et est affectée par l'environnement et que ce dernier fait partie intégrante de l'espace.

La croissance urbaine est un phénomène qui résulte de la croissance démographique et, à ce titre, elle mérite d'être orientée selon une planification préalable, faute de quoi son impact sur l'environnement est défavorable (Marilú Concha Pérez, 2013, p. 118).

Dans cette étude, nous abordons les transformations environnementales, dans la zone adjacente à la ville de Skikda, résultant de la croissance urbaine de la ville vers la périphérie en examinant les développements urbains et environnementaux de la zone étudiée afin d'éclairer la réalité de l'urbanisation des zones adjacentes aux villes. Ceci dans le but de répondre à la problématique posée concernant l'impact de l'urbanisation sur l'environnement, et de vérifier la validité des hypothèses selon lesquelles, la situation environnementale à Skikda est alarmante. Non seulement la zone industrielle est la responsable de la grande partie de la pollution, mais, de plus elle occupe aussi les meilleures terres fertiles de la région. En effet, l'implantation de la zone industrielle s'est accompagnée

d'une consommation élevée des ressources énergétiques et naturelles, particulièrement la consommation de terres agricoles suscitée par la recherche des facilités qu'offrent les terrains plats (HADEF, 2020), On peut donc d'ors et déjà établir le constat que l'urbanisation de la ville de Skikda affecte négativement l'environnement par la consommation excessive de l'espace et de ressources naturelles, en plus d'émission de gaz polluants, ainsi que la propagation des déchets. Le choix du sujet d'étude tient à l'importance d'étudier l'état de l'urbanisation dans les zones adjacentes aux villes et les impacts environnementaux qui en résultent.

Cette étude est basée sur :le travail bibliographique représenté par la consultation des études et recherches liées au sujet et à la région d'étude en plus de la consultation de rapports et documents officiels émis par les institutions publiques (Monographie de la wilaya de Skikda, les directions de l'environnement, d'agriculture et de l'urbanisme et de la construction de Skikda, ...).ainsi que le travail de terrain, A ce stade, nous nous sommes rendus dans le (région d'étude) pour découvrir les phénomènes et les transformations associées à l'urbanisation, notamment au regard des impacts environnementaux de l'urbanisme, en plus de quelques rencontres avec des responsables et élus ainsi que la population lesquels ont répondu à un Questionnaire de terrain. Enfin, nous avons procédé à l'analyse statistique des données. Lors de cette étape, les données collectées sur le phénomène étudié et la zone d'étude ont été analysées, puis traduire ces données sous forme de courbes et de graphiques.

Comme cette recherche traite des impacts environnementaux de la croissance urbaine de la ville de Skikda sur ses zones adjacentes vers les villes d'El Hadaiek, Hamadi Krouma, et Felfela, il est nécessaire d'indiquer que l'emplacement de la zone d'étude entre la ville de Skikda et les villes susmentionnées est un facteur important pour déterminer la croissance de la ville de Skikda sur ces terres. L'établissement humain et économique est basé sur le commerce mutuel entre ces villes voisines et les services nécessaires à la vie et à la stabilité dans ces régions, ce qui fait de ces dernières des régions d'intégration fonctionnelle et d'attraction démographique. On ne peut donc ignorer les effets de cette attractivité démographique et croissance urbaine sur les écosystèmes et la spécificité spatiale de ces régions, notamment en ce qui concerne l'impact sur l'activité agricole (quantitativement et qualitativement) et en général les impacts environnementaux globaux de l'urbanisation sur ces régions.

1. Présentation de la région d'étude :

Situation géographique de la wilaya de Skikda : La wilaya de Skikda se situe dans le nord-est de l'Algérie, elle est limitée au nord par la mer Méditerranée, à l'est par la wilaya de Annaba, à l'ouest par la wilaya de Jijel, au sud par Constantine et Guelma, et par Mila au Sud-ouest, entre les altitudes 36°5N et 36°15N et les longitudes 7°15E et 7°30E. Elle s'étend sur une superficie de 4118(2) km², une frange littorale de 140 Km de long (monographie wilaya de skikda, 2013), représentant ainsi 12% du littoral algérien. Sa population atteint 163618 hab en 2008. Estimé près de 170961 hab en 2018¹. Sa position géographique et sa situation au centre de la région Nord-est du pays lui donnent un rôle très important notamment sur le plan économique grâce à l'importance des grandes infrastructures qu'elle dispose ; elle se trouve en retrait des deux plus grands axes de la circulation reliant deux grandes métropoles de l'est à savoir Constantine et Annaba. Elle est dotée d'un port commercial ainsi elle comprend plusieurs zones touristiques (BOULKAIBET, 2019, p. 151).

Notre zone d'étude est comprise dans un quadrilatère comprenant la ville de SKIKDA, chef-lieu de wilaya, avec les zones adjacentes de la ville, y compris celles qui sont administrativement subordonnées aux communes couvertes par le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) du groupement intercommunal (Skikda, Hamadi Krouma, Filfila, et Al Hadaïek).

2. Croissance urbaine et l'utilisation des sols:

Comme plus de la moitié de la population mondiale vit dans les villes, les zones urbaines consomment déjà la plus grande partie de l'énergie mondiale et génèrent la plus grande partie des déchets, y compris les émissions de gaz à effet de serre (ONU Habitat, 2008). La gamme complète des impacts de l'urbanisme comprend non seulement les ressources environnementales et les zones naturelles et protégées, mais aussi les environnements ruraux, la santé et la qualité de vie, ainsi que les impacts socio-économiques (V.Ballesteros Arjona & A. Daponte Codina, 2011., p. 10).

¹ Estimé selon l'équation $(p_n = p_0 (1+r/100)^n$ avec : p_n = nombre de population recherché, p_0 = Population observée au recensement précédent, n = La différence d'années entre les deux recensements, r = taux d'accroissement.

La croissance urbaine de la ville de Skikda, comme nombreux modèles de croissance urbaine dans les villes algériennes, est déterminée par plusieurs facteurs dont le plus important est la spécificité géographique, comme sa situation géographique (une ville côtière) et la Topographie de la région, (surtout du côté ouest de la ville), C'est ce qui empêche l'expansion de la ville vers le nord et limite la possibilité d'expansion vers l'ouest, donc, la croissance de la ville est limitée sur deux directions: le côté sud, vers la commune d'Al-Hadaiek, qui se distingue par ses terres agricoles, et le côté East, vers les communes de Hamadi Krouma et Felfela.

Cette dynamique urbaine continue atteint presque le point de fusion avec les communes voisines (El Hadaiek, Hamadi Krouma, Felfela), ce qui la place face à un défi foncier (l'épuisement des terres urbaines) et augmente la pression de la croissance urbaine sur l'environnement en général et sur les terres agricoles en particulier, que ce soit à l'intérieur de la ville ou sur sa zone adjacente. Afin de faire face à l'épuisement des terres urbaines de la ville de Skikda, Il est devenu obligatoire pour la ville de s'étendre sur les terres des communes voisines. C'est ce qui a poussé les autorités à élaborer un plan directeur d'aménagement et d'urbanisation intercommunal PDAU (Skikda, El Hadaiek, Hamadi Krouma, Felfela), En tant que référence principale pour l'urbanisation, la construction et l'aménagement urbaine d'une commune ou d'un groupe de communes afin de contrôler l'expansion urbaine et de réduire ses effets sur les terres agricoles (les plaines d'El Hadaiek, les plaines de la vallée de Safsaf...).

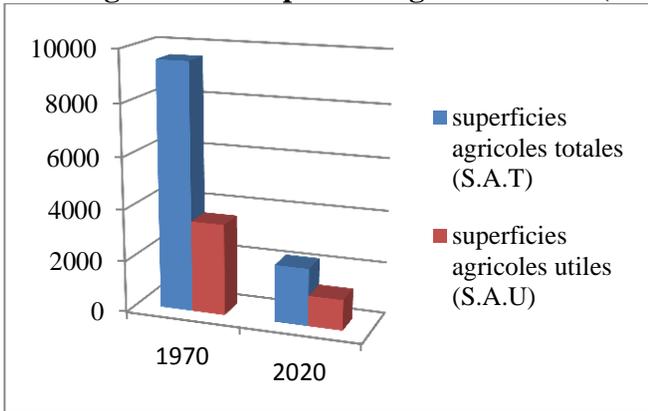
Il est important d'affirmer que les municipalités proches de la ville ont un rôle de régulation, dans lequel les écosystèmes sont équilibrés entre les zones afin d'assurer et de fournir une série de ressources environnementales pour la ville, telles que l'eau et le développement des systèmes agricoles. Les nouvelles demandes génèrent également un réseau économique et humain qui se développe sur la base des échanges entre les villes et c'est ce qui détermine les tendances de la croissance urbaine et de l'aménagement du territoire (occupation physique du territoire).(M.A Cortés López, 2017, p. 26).

2.1.La consommation des terres agricoles :

La zone concernée par l'étude est touchée par plusieurs appropriations des terres agricoles afin de réaliser des projets de développement et de logements conformément aux lois régissant le

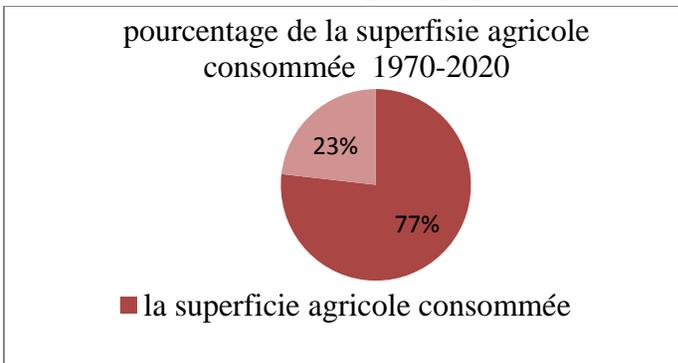
processus de déduction ce qui conduit à la réduction de la superficie agricole qui s'y trouve, à la contraction de l'activité agricole, sans compter les infractions légales et illégales de certaines institutions et organismes publiques (ne pas soumettre des demandes de déduction des terres agricoles à ce jour) ainsi que les empiétements de la part des citoyens.

Figure N°1 : superficie agricoles total (SAT) et utiles (SAU) :



Source : Préparé par les deux chercheurs sur la base de données de la direction de l'agriculture de Skikda.

Figure N°02 : pourcentage de la superficie agricole consommée 1970-2020



Source : Préparé par les deux chercheurs sur la base de données de la direction de l'agriculture de Skikda + traitement

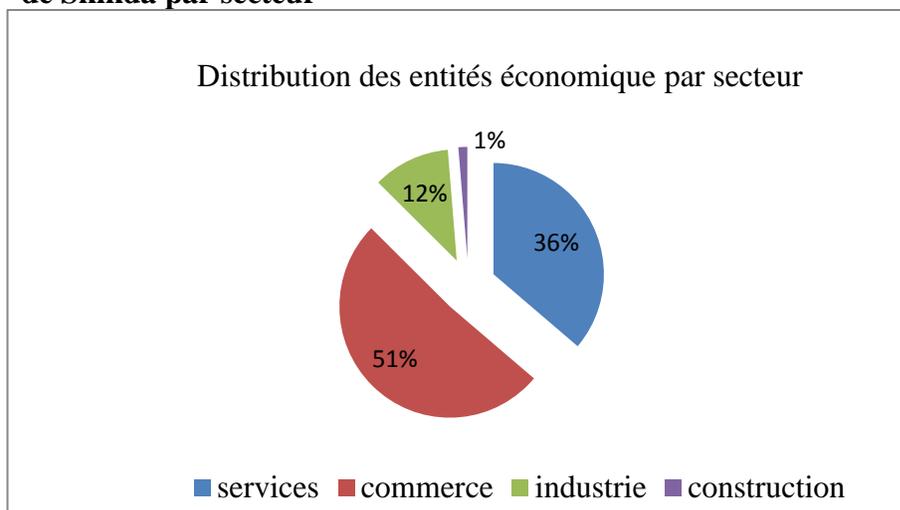
2.2.L'implantation industrielle

Bien que le développement industriel d'un territoire puisse induire une forte réactivation socio-économique et des améliorations de la qualité de vie de la population, il est également susceptible

d'entraîner des changements importants de l'environnement et diverses formes de pollution de l'air, de l'eau et des sols, l'épuisement des ressources naturelles et leur dégradation. Tout cela aura une influence négative, directe ou indirecte, sur le bien-être, la qualité de vie et la santé de la population. (S. Suárez Tamayo & E. Molina Esquivel, 2014, p. 357).

L'activité économique dans la wilaya de Skikda représente 2,32 % de l'ensemble des entités économiques implantées sur le littoral avec 21 701 unités économiques, dont 2455 unités industrielles (ONS, 2011, p. 30), ce qui signifie que l'activité industrielle dans la wilaya de Skikda représente près de 12 % de l'activité économique totale de la wilaya

Figure N°03 : Distribution des entités économique de la wilaya de Skikda par secteur

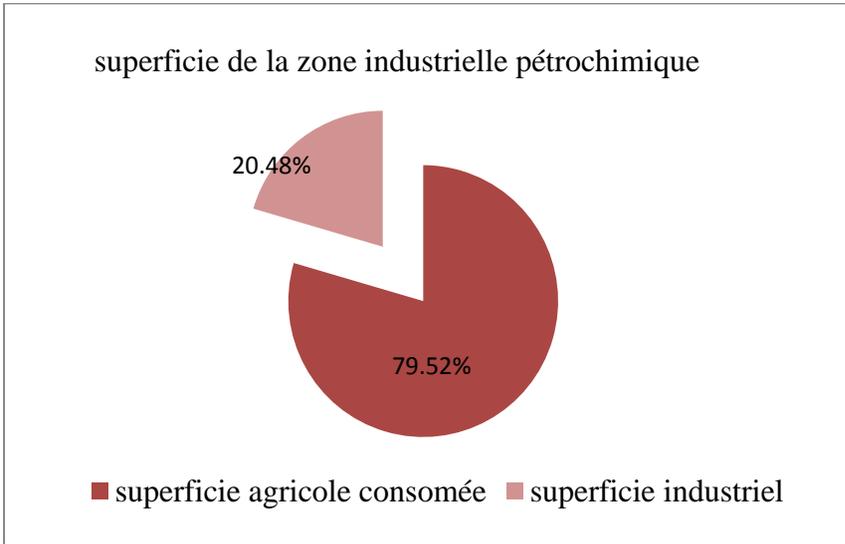


Source : Préparé par les deux chercheurs sur la base de données de l'ONS.

Parmi les grands pôles industriels installés après l'Indépendance de L'Algérie particulièrement sur la bande littorale, le pôle de Skikda se présente comme une grande plateforme industrielle à caractère pétrochimique, inaugurée en 1974 (PDAU, 2014), Environ 1 500 hectares de terres agricoles ont été alloués pour la création de cette zone industrielle pétrochimique. (التيجاني، 2006، صفحة 61) Ce chiffre représente plus de 20% de la superficie

agricole consommée de 1970 à 2020. Pour les spécialistes de l'environnement, le jour où la zone industrielle a été implantée sur la fertile plaine de Saf-Saf, une des riches plaines alluviales de toute l'Algérie, l'agriculture a été officiellement sacrifiée à Skikda.

Figure N° 04: Superficie de la zone industrielle pétrochimique



Source : Préparé par les deux chercheurs sur la base de données de (التيجاني، 200، صفحة 61) + données de la direction de l'agriculture de Skikda.

2.3.Les bidonvilles :

L'une des raisons qui explique la migration vers les grandes villes est la perception des citoyens que plus d'opportunités d'éducation et d'emploi génèrent des revenus plus élevés et donc une meilleure qualité de vie. Cependant, le revenu par habitant plus élevé dans un territoire ne se traduit pas nécessairement par un plus grand bien-être. La croissance démographique génère de nouvelles demandes de logements, de services, et de ressources naturelles, une demande plus importante de services peut dépasser l'offre disponible, ce qui entraîne une augmentation des prix des biens. Pour beaucoup, il ne sera pas possible de rester sur le territoire, ils devront donc migrer vers des zones où les prix sont plus accessibles (M.A Cortés López, 2017, p. 05) et où ils peuvent s'installer et

construire des maisons en fonction de leur niveau de revenu. C'est à partir de là que les bidonvilles ont commencé à apparaître.

La propagation des bidonvilles est l'un des facteurs affectant négativement l'environnement en raison de l'absence de normes de protection de l'environnement dans ces quartiers, depuis les matériaux et le mode de construction jusqu'à la propagation des décharges publiques aléatoires, qui représentent des points noirs de déchets. De plus, l'absence de réseaux d'assainissement selon les normes homologuées dans la construction des villes et doivent être remplacés par des réseaux d'assainissement locaux. Les excréments des individus se déversent directement dans la nature (récifs proches du quartier) sans traitement, et c'est ce que nous avons observé lors de l'enquête de terrain au bidonville de Zafzaf 03 et confirmé par le questionnaire distribué à un échantillon d'habitants du quartier.

Photo01 et 02: l'évacuation des eaux usée (bidonville zef zef)



Source : Enquête terrain, 2021.

3. La pollution :

La pollution est une dégradation de l'environnement par l'introduction dans l'air, l'eau ou le sol de matières n'étant pas présentes naturellement dans le milieu. Elle entraîne une perturbation de l'écosystème dont les conséquences peuvent aller jusqu'à la migration ou l'extinction de certaines espèces incapables de s'adapter au changement.

Le problème de la pollution de l'environnement est devenu de nature internationale, car les polluants d'un pays ne s'arrêtent pas à ses frontières politiques, mais traversent plutôt des milliers de kilomètres pour affecter l'environnement et le bien-être des autres

peuples de leurs générations présentes et futures. Le monde est désormais conscient de l'interdépendance étroite entre le niveau de croissance économique et sa composition d'une part, et l'utilisation des ressources naturelles et de l'environnement d'autre part. L'activité économique sous ses diverses formes dans son utilisation des ressources naturelles disponibles modifie le milieu environnant et sa composition, et en même temps, le changement de l'environnement affecte le niveau de performance des différents types d'activité économique à l'avenir.

Skikda, a connu depuis l'indépendance plusieurs formes de pollution, qui ont entraîné l'altération de l'environnement, et augmenté les nuisances qui portent atteinte à la qualité de la vie, en jetant dans la nature des milliers de tonnes de rejets et déchets, difficile à éliminer.

3.1.La pollution atmosphérique :

La pollution atmosphérique résulte principalement des gaz et particules rejetés dans l'air par les véhicules à moteur, les installations de chauffage, les centrales thermiques et les installations industrielles (dioxyde de carbone, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, méthane, particules .etc.).

3.2.Les émissions des gaz à effet de serre :

Comment fonctionne ce phénomène ? Le soleil émet de l'énergie sous forme de rayonnement électromagnétique, dont une partie est absorbée par l'atmosphère et la surface terrestre. La Terre, qui doit compenser ce rayonnement entrant, émet des rayons infrarouges. Ceux-ci sont absorbés par l'atmosphère qui les renvoie dans toutes les directions. Une partie retourne vers la surface terrestre, et c'est ce phénomène qu'on appelle l'effet de serre. Certains gaz, appelés les gaz à effet de serre, ont pour effet d'amplifier ce phénomène (pasa gualielmo, 2013).

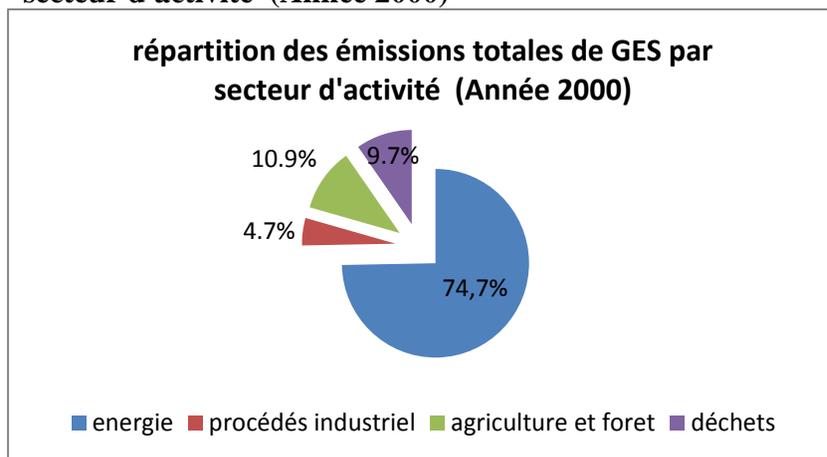
De cette façon, les gaz à effet de serre sont des gaz qui sont peu toxiques : ils sont peu réactifs sur le plan chimique. Ainsi, leur durée de vie dans l'atmosphère est très longue et ils ont la capacité d'absorber le rayonnement solaire, et surtout terrestre. De cette façon, l'état de l'atmosphère dépend d'éléments minoritaires mais

très importants, et c'est ainsi que les effets des activités humaines influencent le climat. (GASSMANN, 1996, p. 141)

Le deuxième inventaire national des émissions de gaz à effet de serre (**GES**) a été réalisé pour l'année 2000, a couvert l'ensemble des Gaz à Effet de Serre (**GES**) à effet direct : le Dioxyde de carbone (**CO₂**), le Méthane (**CH₄**), le Protoxyde d'azote (**N₂O**), l'Hydrofluorocarbures (**HFC**), le Per fluorocarbures (**PFC**) et l'Hexafluorure de soufre (**SF₆**) ainsi que les GES à effet indirect : les oxydes d'azote (**NOX**) , le monoxyde de carbone (**CO**), les composés organiques volatils hors méthane (**COVNM**) et le dioxyde de soufre (**SO₂**). (ONS O. N., 2015, p. 47).

L'inventaire réalisé pour l'année 2000 montres la prédominance du secteur de l'énergie dans les émissions des GES à effet direct avec près de 75% de ces émissions provenant de ce secteur.

Figure N°05 : Répartition des émissions totales de GES par secteur d'activité (Année 2000)



Source : (ONS O. N., 2015 , p. 49).

3.3.Les déchets urbains :

Les déchets représentent un défi mondial, avec de graves conséquences sanitaires, financières et environnementales s'ils ne sont pas traités correctement.

Selon l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre (**GES**) pour l'année 2000, les déchets représentent le 9.7 % des émissions totales de gaz à effet de serre (**GES**), avec une prédominance de secteur des déchets dans les émissions du Protoxyde d'azote (**N₂O**) avec 52% des émissions totales de (**N₂O**), ainsi que 24% des émissions totales de (**CH₄**).

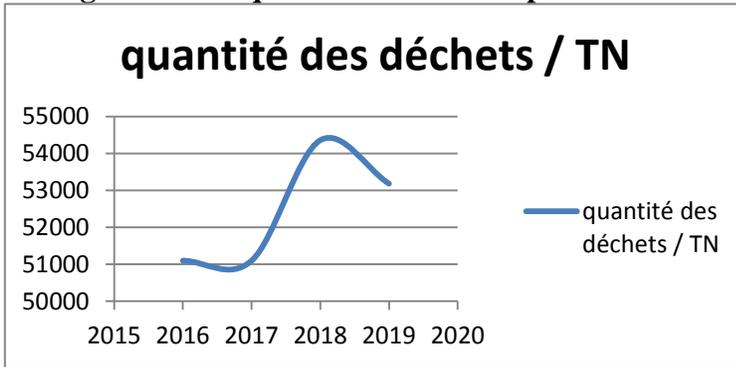
D'après la direction de l'environnement de la wilaya de Skikda la quantité moyenne de déchets reçue dans les CET ?et décharges contrôlées de la ville de Skikda est plus de 40705 tn/an avec une moyenne annuelle de 0.7 tn/hab/an.

Table N°1 : quantité des déchets de la ville de Skikda par habitant par année

Année	Quantities de Déchets /TN	populations	Déchets/habitant
2016	4186.36	188467	0.26
2017	51096 ,57	191935	0.27
2018	54356,96	195467	0.28
2019	53180,66	198985	0.27

Source : Préparé par les deux chercheurs sur la base de données de la direction de l'environnement de Skikda +direction de programmation et de suivi de budgets de Skikda 2020.

Figure N°06 : quantité des déchets par année.



Source : direction de l'environnement de Skikda 2020 + traitement.

Les chiffres montrent une diminution de la quantité des déchets reçues dans les CET et les décharges contrôlées entre 2018 et 2019 malgré l'augmentation de la population de 3500hab entre les deux dernières années, avec une moyenne de 0.27 tn/hab/an. 3500 hab produisent près de 1000 tn/an de déchets, donc normalement la quantité de déchets aurait dû augmenter pendant l'année 2019 de 1000tn, par contre on remarque une diminution de plus de 1100 tn entre la quantité des déchets reçues dans les CET et décharges contrôlées entre 2018 et 2019. De plus, la comparaison avec l'estimation de la quantité de déchets selon le nombre d'habitants en 2019 révèle une différence de plus de 2100tn des déchets. Cette différence se justifie par la présence des décharges sauvages dans la zone adjacente à la ville de Skikda, donc on peut estimer que plus de 2000tn de déchets sont rejetés dans des décharges sauvages en 2019.

Photo 03-04 : Les décharges sauvages à Skikda



Source : Enquête terrain, 2021

3.4. Détérioration de la côte :

Malgré l'avantage économique que les installations portuaires apportent à la ville de Skikda, au territoire de la wilaya et à tout l'est de l'Algérie, elle a d'un autre côté, des effets négatifs non moins importants sur le littoral et le système écologique côtier. Elles estompent ses caractéristiques naturelles qui gênent et empêchent tout échange entre ses principales unités morphologiques le constituant, provoquant l'apparition de zones exposées à un recul côtier important qui peut atteindre 2 m/an, en plus d'entraver le mouvement naturel du sable et la menace qui en découle sur l'équilibre dynamique du centre côtier, stimulant le processus d'érosion marine. En outre, le processus d'établissement de ports pétrochimiques nécessite des travaux d'excavation en profondeur pour approfondir ces ports afin d'accueillir l'amarrage des pétroliers, des ferries et des cargos, ainsi que la possibilité concomitante de déversement d'hydrocarbures dans l'eau et le danger que cela représente à la vie marine et augmente les effets négatifs de l'urbanisation du littoral sur l'environnement.

4. Conclusion:

La croissance urbaine de Skikda a contribué à la détérioration de l'environnement de la ville et de ses environs. En plus des effets indésirables de l'implantation industrielle sur l'environnement en raison de la pollution de l'air due à l'émission de gaz polluants, l'eau de la mer est polluée par les déchets des usines, notamment avec la présence de la base industrielle pétrochimique en bord de mer, L'urbanisation rapide et incontrôlée, notamment sur la zone adjacente à la ville, et sa consommation d'une grande partie des terres agricoles, marquent la fin de l'activité agricole de la ville. La croissance démographique et la propagation qui en résulte de bidonvilles révèlent des lacunes en termes de qualité de vie et de conditions de protection de l'environnement. De plus, cette croissance démographique provoque une augmentation de la consommation d'énergie et de ressources naturelles, au détriment des ressources naturelles et environnementales, ainsi qu'une augmentation de la quantité de déchets produits et la propagation des décharges sauvages, notamment dans les bidonvilles.

Jour après jour, la ville de Skikda se rapproche d'une ville non durable en raison de la consommation irrationnelle de ses ressources naturelles et de l'épuisement des énergies non renouvelables et du fait de ne pas profiter de l'utilisation des énergies renouvelables comme alternative aux énergies combustibles.

Parallèlement aux effets de l'urbanisation sur l'environnement, les lois et législations relatives à la régulation de l'espace urbain, à la protection de l'environnement et des ressources naturelles, et à la rationalisation de la consommation de l'espace, sont apparues. Cependant, malgré leur abondance, elles manquent d'effet dissuasif, de force et de rigueur d'application sur le terrain. Intervenir directement et à titre dissuasif est nécessaire pour arrêter les abus sur l'environnement et les espaces de vie privée comme les terres agricoles, et les procédures d'intervention mettent longtemps à gagner force de légitimité. Il semble que l'on ait oublié un important facteur de protection de l'environnement : le facteur humain. L'absence de culture environnementale chez les citoyens constitue un obstacle majeur à la protection de l'environnement et à l'arrêt des abus qui persistent sur celui-ci.

Bibliographie

- BOULKAIBET, Aissa. (2019). *l'organisation de l'espace autour d'un site à risque majeur cas de la daïra de skikda (algerie)*. thèse de doctoret université des freres mentouri, constantine.
- Données de la Direction de l'environnement de Skikda.
- Données de la Direction des services agricole de Skikda
- GASSMANN. (1996). *Effet de serre, modèles et réalités*,. Genève: Georg Editeur.
- Guzmán, A. M. (2011). Dimensión ambiental y problemáticas urbanas en Colombia (1960-2010). *CUADERNOS DE VIVIENDA Y URBANISMO* , 04 (07), pp. 90-109.
- Hadeef Hyyette, La ville face aux risques : vers une maîtrise du risque industriel, cas de Skikda, revue des sciences humaines et sociales, 06 (02), 2020, pp 560- 584.
- J.VERON, J. (2008). enjeux économiques, sociaux et environnementaux de. *mondes en développement-* , 36 (142), pp. 39 - 52.

-
- M.A Cortés López. (2017). *Análisis del crecimiento en Bogotá y su impacto a la calidad de vida en la población de la región*. Bogotá: <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/487>.
 - M.Simard, M. (2014). Étalement urbain, empreinte écologique et ville durable. Y. *Cahiers de géographie du Québec* , pp. 331–352.
 - Marilú Concha Pérez. (2013). impacto ambiental del crecimiento urbano, en el alto q'osqo, san sebastián – cusco, . *El Antoniano* , pp. 118-130.
 - monographie wilaya de skikda. (2013). *monografie wilaya de skikda*. skikda: Agence nationale de développement de l'investissement.
 - nations unies. (1993). *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992*. Nations Unies, New York.
 - ONS. (2011). *Recensement économique*.
 - ONS, O. N. (2015). *statistiques sur l'environnement*. Alger.
 - ONU Habitat. (2008). *pour un meilleur avenir urbain*.
 - pasa gualielmo. (2013). *le rôle des gaz à effet de serre dans les changements climatiques*.
 - PDAU. (2014). *Plan Directeur D'Aménagement et d'urbansme intercommunal Skikda, Hamadi, krouma, Felfela, Elhadaiek*. skikda.
 - S. Suárez Tamayo & E. Molina Esquivel. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. (52), pp. 357-363.
 - V.Ballesteros Arjona, & A. Daponte Codina. (2011.). *Urbanismo, Medio ambiente y Salud*. Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía.
 - VAn Haluwynk. Lerond. M. (1986). *Leslichens et la qualité de l'air evaluation méthodologique et limites*. ministère de l'environnement (S.R.E.T.I.E).
 - الجزائر ديوان المطبوعات الجامعية 200/التحضر والتهيئة العمرانية في الجزائر