

## UNE FRICHE INDUSTRIELLE A L'ENTREE DE LA VILLE DE KÉNADSA – UNE PERCEPTION NEGATIVE D'UN TERRITOIRE INHOSPITALIER –

Adil MOSTADI<sup>1</sup>, Ratiba Wided BIARA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doctorant chercheur, Département d'Architecture, Université Tahri Mohamed de Béchar

<sup>2</sup> Enseignante Chercheure, Département d'Architecture, Université Tahri Mohamed de Béchar  
most\_adi@hotmail.fr; townscape11@yahoo.fr

### **Résumé :**

*Kénadsa, première ville industrielle dans le Sud Algérien à l'époque coloniale, a connu une production intensive du gisement du charbon. Après l'indépendance, l'activité d'exploitation minière, s'est arrêtée par une décision gouvernementale, laissant derrière elle, un immense emblème industriel, aujourd'hui classé comme patrimoine culturel et historique de la wilaya de Béchar.*

*Les terrains et bâtiments, laissés vacants par l'industrie, se situent en plein milieu urbains, d'une densité de population, relativement, élevée, l'exposant à un grave risque de pollution du sol et de l'air.*

**Mots-clés:** *Friche industrielle, Kénadsa, terril de charbon, patrimoine culturel, Impact environnemental.*

### **Abstract:**

*Kenadsa, the first industrial city in southern Algeria during the colonial era, experienced intensive production of the coal deposit. After independence, the mining activity, stopped by a government decision, leaving behind a huge industrial emblem, today classified as cultural and historical heritage of the wilaya of Bechar.*

*Land and buildings left vacant by industry are located in the middle of the city, with a relatively high population density, exposing it to a serious risk of soil and air pollution.*

**Keywords:** *brownfield, Kénadsa, Spoil-tips of Coal, Cultural heritage, Environmental impact.*

## Introduction

A vingt kilomètres au sud-ouest de Béchar, de la vaste étendue de sable, jaillit la petite ville de Kénadsa qui sent le calme et la tranquillité. Réputée par ses zaouia, ses ziarates, et son fameux Vieux Ksar, à l'origine, c'était une petite oasis quelconque comme il y en a tant d'autres au Sahara, nées à la faveur d'une source vive ou d'un oued.

**Fig 01.** Vue sur le vieux Ksar de Kénadsa



**Source :** <https://www.flickr.com/photos/144330620@N04/34374668362/in/photostream/>

Elle est bordée au Nord par la première Barga, au Sud, par Chebka Mennouna, à l'Ouest, la région de l'oued Messouar et à l'Est, la région de Béchar. Sur le plan administratif, Kénadsa est une daïra de superficie de 5.040 km<sup>2</sup>, abritant une population de 14.630 habitants.

Or, « Kénadsa, cette cité, c'était une grande oasis tranquille au milieu d'un grand désert. Et malheureusement, quand les Français sont arrivés, ils ont découvert dans notre sous-sol du charbon. Et l'exploitation de ce charbon a amené un bouleversement terrible ». (RABHI, 2017)

Dans le but de rentabiliser les espaces industriels désaffectés, qui représentent un fardeau pour les gestionnaires, ce papier propose des formes d'aménagement du territoire à même de rendre la ville Kenadsa viable. Partant, nous adopterons une approche historique situant le phénomène à l'étude dans l'espace et le temps. Il sera ensuite fait application d'une étude d'impact, agrémentée d'une enquête auprès de quelques notabilités. Enfin nous suggérerons une proposition qui puisse prendre en charge les traces d'un passé industriel qui, à la fois, pose des contraintes à la planification urbaine, et nuit au paysage urbain et à l'environnement.

**Fig 02.** Friche industrielle de Kénadsa (Lavoir et les Terrils)



**Source :** photo prise par auteurs

L'activité d'exploitation minière, comme toute activité industrielle, a en effet toujours, engendré des nuisances (poussières, bruits, détérioration des espaces, pollution de l'air et de l'eau etc..) ayant des effets néfastes sur le voisinage, le milieu naturel et les populations.

Les espaces hérités du déclin industriel, sont identifiés par l'expression « friche industrielle ». Une friche industrielle peut être, au sens le plus strict, définie comme un espace bâti ou non bâti, anciennement occupé par une activité industrielle et désormais désaffecté ou très sous-occupé.

Une friche est un terrain dont :

- La dimension est supérieure à un demi-hectare.
- Le temps de vacance, est au minimum d'une année.
- La nature et la qualité, peuvent être très diverses, en fonction du type d'activités pratiquées et du niveau de dégradation des infrastructures existantes.

*« De manière générale, une friche industrielle est un espace historiquement utilisé à des fins industrielles, mais qui est aujourd'hui abandonné et inutilisé. Le terrain peut être contaminé ou non, mais dans les faits, il l'est souvent. Il peut être de superficies très variables, être localisé n'importe où dans la ville ou à sa périphérie, comporter ou non des bâtiments inutilisés. »*(France Dumesnil et Claudie Ouellet, 2002)

### **1. Bref historique de l'exploitation minière à Kénadsa :**

Kénadsa est connue comme une région carbonifère depuis longtemps, depuis la première grande expédition du 10 avril 1870, sur le Guir (Les reconnaissances qui ont été menées durant la fin du 19<sup>ème</sup> siècle par l'armée française sur la région du sud-ouest de l'Algérie). C'est après l'installation des Français à Kénadsa en 1906, que fut la découverte du charbon par le géologue Flamand (Géologue fait des prospections ou des explorations).

D'après la légende des autochtones de la ville de Kénadsa, on peut avoir deux versions.

La première version, c'est celle des habitants de Kénadsa. Elle raconte que la découverte du charbon revient à une certaine personne nommée « Ba-BENSADEK ». C'est un esclave de la zaouia qui, en cherchant, du sel ou du bois, à environ 01 Km à l'Est de Kénadsa et en creusant la terre, avait trouvé de la terre noire.(LIMANCI Mohammed, 2017). Cette terre fut amenée au cheikh de la zaouia à l'époque, « SIDI BRAHIM », les personnalités religieuses et les notables étaient surpris de cette terre noire qu'ils n'avaient jamais vue auparavant. Ils l'avaient appelée « la terre du Diable ». (YAMANE Mohammed, 2017).

Vu leur ignorance et leur manque de connaissance en géologie, le cheikh de la zaouia a envoyé cette terre ou ce morceau de charbon au bureau arabe, lequel l'a envoyé à Ain-Sefra, parce ce que Kénadsa et Béchar et toute la région sont affiliées à Ain-Sefra en cette époque. De Ain-Sefra, les pierres sont envoyées vers Paris pour analyses, et dès ce moment, c'est reconnu que c'est du charbon. (YAMANE Mohammed, 2017).

L'exploitation du charbon, a débuté en 1917, par la société des chemins de Fer Algériens (CFA), pour l'approvisionnement des locomotives des trains à vapeur. Jusque-là, le charbon n'était pas destiné à la commercialisation. Il couvrait uniquement les besoins des trains. Cet intérêt ne s'est manifesté qu'au début des années quarante, d'où la mise en place, en 1943, d'un organisme approprié à l'activité minière, à savoir la Régie de charbonnage de Kénadsa. En 1947, les Houillères du Sud-Oranais (HSO) qui étaient créées dans le cadre de la

nationalisation des mines, ont succédé à cette entreprise patronale (Régie de charbonnage). (LARAB Farid, 2013).

**Fig 03.** Houillère de Kénadsa (les installations de lavoir)



**Fig 04.** Chemin de fer (train à Kénadsa)



Source : <http://www.algeriephotopro.com/>

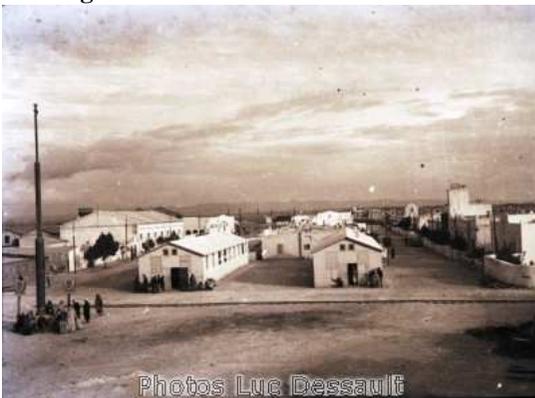
La commercialisation du charbon n'a démarré qu'au début des années quarante. Le rythme de la production s'intensifiait, jour après jour, et le taux de recrutement au sein de la mine, ne cessait d'augmenter. Des ouvriers - dont le nombre a atteint les 4000 - originaires tout d'abord de Kénadsa, des tribus nomades, de Kabylie, du Maroc et d'Europe, constituaient ainsi l'effectif de l'entreprise minière. Ces mineurs travaillaient dans des conditions très pénibles, sans moyens de sécurité.

Des infrastructures dont une salle de soins, des classes d'enseignement, une cité européenne, des corons, des baraquements... étaient mis en place pour accompagner le rythme de ce petit monde.

**Fig 05.** Arrivée d'un wagonnet



**Fig 06.** Bâtiments d'habitation à la mine



Source : <http://www.algeriephotopro.com/>

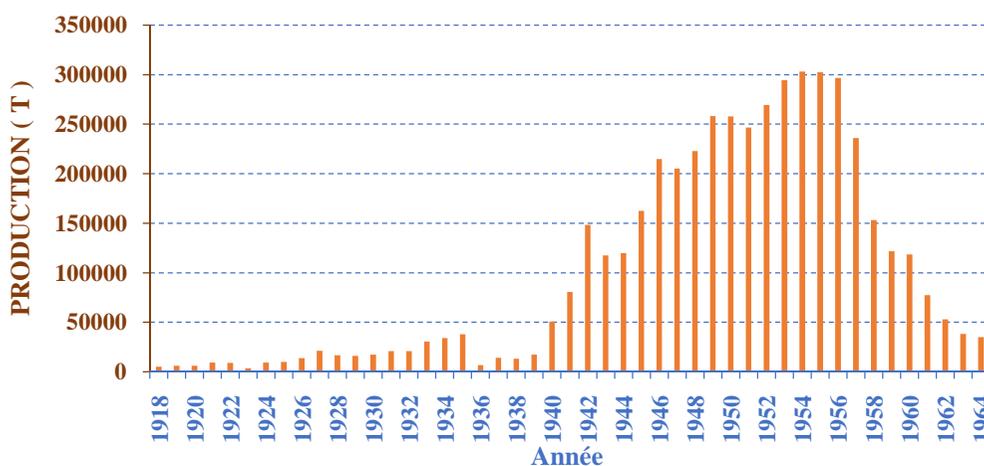
D'autres infrastructures de grande envergure, à savoir une agence d'Air France, une base du Mer-Niger et une compagnie transsaharienne étaient également implantées à Colomb-Béchar

au lendemain de l'exploitation du bassin minier de Kénadsa. Le rail demeurait ainsi, dans la région, le fer de lance d'importantes mutations socioéconomiques. (LARAB Farid, 2013).

Le charbon se trouve sous forme de veines sous terre, des anciennes forêts qui ont été brûlées il y a 20 ou 30 millions d'années. Pour le lavage du charbon, les mineurs ramènent les wagonnets du charbon à partir des sièges (la mine) au niveau du lavoir. Le charbon extrait brut, sera purifié, lavé, trié et tamisé. Pour l'extraction d'une tonne de charbon, une tonne d'eau fut utilisée et près de trois tonnes de matériaux inertes, furent déplacées (Meilliez, comm. Pers.). Tout ce qui était inexploitable, fut tout simplement déposé, par téléphérique et accumulé à proximité des sièges et du lavoir et formera bientôt les fameux terrils. (LIMANCI Mohammed, 2017).

Le bon charbon sera transmis au Marché Mondial du charbonnage, et, ce qui reste sera transféré pour alimenter la centrale thermique de Béchar-Djedid et la production de l'énergie électrique pour la ville de Béchar et Kénadsa.

**Schéma 01.** Evolution de la production du charbon dans le bassin Béchar-Kénadsa.



Source: O.N.R.G.M BECHAR. 2006.

L'exploitation du charbon a commencé en 1918, et a été faite d'une manière intensive, entre 1942 et 1960.

Les productions annuelles ont évolué comme suit :

La production a été poursuivie, au lendemain de l'indépendance, après la nationalisation, entreprise par le gouvernement algérien au rythme de 10.000 tonnes/an. La production, durant les dernières années, ayant été qualifiée de « comédie », il a été décidé de procéder à l'arrêt de la mine, et au redéploiement du personnel vers l'activité Recherche Minière.

## 2. La naissance des terrils et leur état actuel :

L'exploitation effective du charbon dans le Bassin de Béchar-Kénadsa, a démarré en 1918. Elle a duré plus de cinquante ans, jusqu'à l'arrêt total de son exploitation en 1973.

Le Bassin houiller de Béchar et de Kénadsa était alors constitué de trois quartiers d'exploitation : Kénadsa, Béchar-Djedid et le quartier situé entre ces deux dernières villes dit intermédiaire. En ce qui concerne ce dernier, l'exploitation n'a duré que la période de 1969-

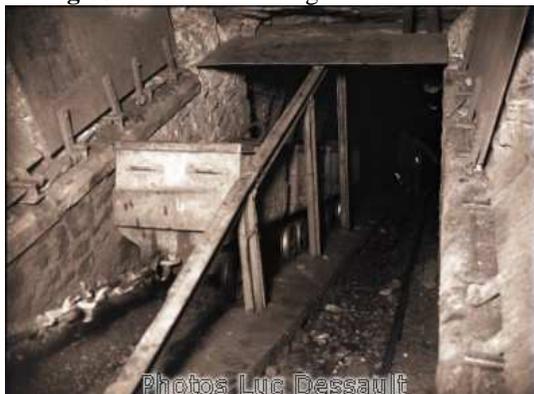
1973 au moment où la production des quartiers de Kénadsa et de Béchar-Djedid, connaissait déjà un net fléchissement.

L'exploitation s'effectuait alors par blocs et par remontée mécanique en surface au moyen de wagonnets chargés de charbon. Le minerai et l'encaissant, abattus, en galerie, étaient stockés en surface. Le tri du charbon se faisait manuellement pour être, ensuite, acheminé vers le lavoir, à la sortie Est de la ville de Kénadsa.

**Fig 07.** Exploitation de la mine au fond



**Fig 08.** Remontée du wagonnet du charbon



Source : <http://www.algeriephotopro.com/>

Des années durant, la morphologie plane des terrains de couverture hammadiène, et leur très faible taux d'occupation aidant, les terrils de charbon ont pris naissance et se sont multipliés sur les sites d'exploitation du lavoir, ainsi que ceux formés à proximité des autres sièges. Ces terrils de charbons, étaient bien isolés des populations et des habitations.

Leur état reste toujours intact, les terrils dont l'intégrité, est préservée, site non exploité, conservent à ce jour une morphologie originelle, inchangée depuis la cessation d'activité.

**Fig 09.** Terril intact du lavoir



Source : photo prise par auteurs

## 4.2. Topographie ou forme des terrils :

Les terrils ont été élaborés de manière différente, suivant les époques, la nature des sols et les moyens techniques.

### 4.2.1. Terrils plats de petites tailles :

Ce sont des tas de stérile, dont le volume n'excède guère quelques mètres cubes, dispersés non loin des terrils principaux ou à quelques centaines de mètres plus loin.

Ce type est observé surtout à l'entrée Est de kénadsa. Leur raison d'exister, est due, surtout au fait que, lors de l'édification de certaines constructions publiques ou privées, il y a eu des tentatives de déplacement des terrils de petites dimensions, lesquelles tentatives se sont soldées par un échec, et la quantité déplacée, ne l'a été que sur une faible distance (quelques centaines de mètres) des terrains bâtis.

Actuellement, ces terrils couvrent une superficie très importante et défigurent le paysage.

### 4.2.2. Terrils de forme circulaire à subcirculaire, aplanis :

Ce sont des terrils de second ordre, dont la hauteur moyenne varie de 2,5 à 8,0 m, et qui présentent des surfaces irrégulières, petits monticules édifiés, à l'aide de la force humaine et animale pour la traction de wagonnets.

**Fig 10.** Terrils plats de petites tailles



Source : photos prise par auteurs

**Fig 11.** Terrils de forme subcirculaire, aplanis



Source : O.N.R.G.M

### Les terrils coniques :

Ce sont les terrils les plus importants, et les plus imposants, cela par l'évolution des techniques d'édification par téléphériques. On construit, en élévation, sur des surfaces réduites. On atteint 50 m d'altitude pour un rayon de plus de 200 m, et un volume qui dépasse le 1 million de m<sup>3</sup>.

### 4.2.3. Les terrils tronqués :

Forme hybride reprenant la base d'un terril conique avec un sommet raboté.

**Fig 12.** Terril conique (Centrale thermique - Béchar-)



**Fig 13.** Terrils tronqués



Source : photos prise par auteurs

### 3. Situation des terrils étudiée par rapport à la ville de Kénadsa :

Des décennies durant, l'exploitation intensive du bassin houiller de Kénadsa, a produit des quantités énormes de charbon. Cette production minière de charbon, a généré des stériles ou terrils, en quantité encore plus importante. Ils se sont accumulés dans les secteurs avoisinants, immédiatement, les mines exploitées ou leurs sièges. Le stockage de ces terrils, s'est effectué sous différentes formes possibles : en cône, en tas, etc.

Les remblais de stériles ou terrils de charbon ainsi accumulés, en particulier ceux situés à proximité des cités urbaines, constituent des sources permanentes de risques de pollution de l'environnement et de dégradation possible de la santé de la population riveraine.

**Fig 14.** Situation des Terrils par rapport à la ville de Kénadsa



Source : tiré d'une image satellite (Google earth)

A l'entrée de Kénadsa, le terril du lavoir se caractérise par son volume. Sa hauteur maximale, est de 28,10 m, et sa superficie 47.277,30 m<sup>2</sup>, de forme générale conique, et en escalier au sommet. Il est situé à une centaine de mètres au Nord du lavoir auquel il était relié par un skip qui permettait de stocker les résidus en hauteur.

Les Terrils qui se trouvent à l'entrée Est de Kénadsa et à l'Ouest du lavoir se trouvent enclavés à l'intérieur des nouvelles habitations.

Ce sont des reliques des terrils qui ont été déplacées, pour permettre la construction d'un lycée et des logements individuels.

**Fig 15.** Terril du lavoir (Kénadsa)



Source : O.N.R.G.M

**Fig 16.** Terrils dispersés à l'entrée de la ville



Source : photo prise par l'auteur

#### **4. L'impact des terrils sur l'environnement de la ville de Kénadsa après l'arrêt de l'exploitation minière du charbon :**

L'étude d'impact des terrils sur l'environnement de la ville de Kénadsa, est bien évidemment, une opération essentielle à mener. Elle se traduit, en particulier, par l'évaluation des effets des éventuels rejets par les terrils de la région des composés polluants non recyclables et destructeurs des écosystèmes naturels.

La poussée urbaine de ces dernières années, de la ville, a été effectuée sans tenir compte des données réelles du site minier et ses servitudes (galeries d'exploitation, terrils, lavoir). Actuellement, les terrils font partie intégrante des nouveaux sites urbains de la ville de Kénadsa.

##### **4.1. Des risques de nuisance :**

Les terrils de charbon, sont généralement, composés d'éléments natifs comme le soufre, de sulfures, de sulfates, d'halogénures, de carbonates, d'oxydes et hydroxydes. Alors que les autres constituants sont des composés organiques.

De toute évidence, le sulfure, le plus répandu dans les terrils de charbon, est la PYRITE.

La Barytine, les Halogénures, les Carbonates, la Sidérite et la Dolomite. L'ensemble de tous ces composants peut constituer un risque de pollution potentiel, aussi bien de l'air que des nappes d'eau à proximité des terrils de charbon. Aussi, ils peuvent provoquer des effets nocifs et pathologiques sur la santé lorsqu'ils sont bien identifiés par des méthodes qui permettent de rapporter ces dernières à leur cause. Les effets des polluants sur la santé, sont liés à de nombreux facteurs. Ces facteurs se rapportent aux points d'impacts dépendants de la capacité d'atteinte du toxique, à leur nature et à leur niveau de concentration dans l'ambiance et au degré de sensibilité de l'organisme exposé.

##### **4.2. Portée sur l'environnement :**

Les terrils de Kénadsa sont, essentiellement, constitués de restes de minerai de charbon et d'encaissant abattus en galerie. Ces restes de charbon, dispersés et enfouis dans la totalité du volume et sur la surface des terrils, forment, en partie, les produits organiques. L'encaissant représente la partie minérale essentielle constituante de ces terrils.

**Fig 17.** Terril du lavoir (Hauteur≈30m)



**Fig 18.** Vue rapprochée sur la constitution du terril



Source : photos prise par auteurs

Ils peuvent constituer une source de rejets fixes de pollution atmosphérique en milieu urbain. Le dioxyde de soufre ou anhydride sulfureux, semble être le plus abondant des composés soufrés. Il peut provenir des combustions des restes de charbon ou de la pyrite, minéral très abondant, dans les terrils de Kénadsa. En outre, l'anhydride sulfureux sous l'action du rayonnement solaire, peut se transformer, par oxydation, en anhydride sulfurique  $SO_3$  puis, en présence d'eau, en acide sulfurique  $H_2SO_4$ .

Des concentrations importantes en dioxyde de soufre peuvent, par ailleurs, provoquer, selon la durée de l'exposition et la résistance des personnes exposées, des troubles respiratoires, plus ou moins graves, affectant les populations les plus sensibles.

Aux niveaux habituels, les conséquences sanitaires sont bien connues et il est probable que la pollution par les oxydes de soufre, joue le rôle d'un cofacteur de risque associé aux troubles oto-rhino-laryngologiques et respiratoires. Les symptômes respiratoires, sont accrus lorsque les oxydes de soufre sont associés à des teneurs, simultanément, élevées en particules.

Les composés organiques volatils du type aromatique ou phénolique, peuvent constituer une famille de polluants d'une forte densité et d'une grande complexité. Ils peuvent intervenir dans les phénomènes de pollution photochimique. Outre les combinaisons polluantes qu'ils peuvent donner dans l'atmosphère, ils peuvent, également, avoir une action irritante et être à l'origine de troubles neuro-digestifs.

Les poussières, dues aux terrils de charbons, sont essentiellement, des cendres, des stériles et des imbrûlés. Elles sont généralement considérées comme gênantes mais non toxiques. Dans le présent cas, les poussières sont d'origine minérale et organique.

Les effets des poussières sont variables, en fonction de leur composition, de leur taille et, en particulier, de la présence ou non de métaux lourds et de composés organiques persistants adsorbés. Les poussières peuvent provoquer des difficultés respiratoires chez les personnes fragiles, en synergie avec d'autres polluants, notamment les composés soufrés. Les effets sont surtout liés à leur degré de finesse.

Le cadmium est probablement l'un des métaux lourds que l'on peut trouver sur ces terrils comme le renseignent les résultats d'analyse effectuée sur l'échantillon de schiste charbonneux des toits de veine de charbon avant et après son incinération. Par ailleurs, les risques de rejets d'acide chlorhydrique dans l'atmosphère peuvent résulter, éventuellement, de

la combustion de charbons qui présentent naturellement des teneurs variables en chlore. Des intoxications chroniques par les composés chlorés, peuvent être à l'origine des manifestations cutanées (acné chlorique), de troubles respiratoires (bronchites et emphysèmes), troubles oculaires (conjonctivites), digestifs et dentaires.

#### **4.3. Effet sur les paysages :**

A la surface, l'infrastructure et les installations du site minier de Kénadsa (Lavoir de Kénadsa, bâtiments, aires des terrils et leurs infrastructures accessoires existantes), occupent une étendue importante. Le carreau de la mine avec ses installations, peut porter atteinte à l'esthétique du paysage, quand bien même, on serait tenté par quelques agréments architecturaux. L'aménagement d'une telle zone, entraîne donc, une transformation du paysage aux environs de la mine.

Dans la grande majorité des cas, on voit apparaître, à proximité des mines, de grands terrils constitués de stériles excavés lors du creusement des galeries. En principe, ce type de dépôt devrait faire, lui aussi, l'objet de mesures de contrôle, quant aux teneurs résiduelles en métaux. Souvent, la plantation ultérieure de végétaux sur les terrils, se heurte à de nombreuses difficultés, pour lesquelles, il faut prévoir les actions de restauration du site, qui s'imposent.

**Fig 19.** Paysage à proximité des terrils



**Fig 20.** Paysage des habitations à proximité des terrils



Source : photos prise par l'auteur

#### **4.4. Conséquences sur les ressources hydriques de proximité :**

L'impact sur l'environnement des terrils de Kénadsa, ne peut s'examiner indépendamment des ressources hydriques de proximité. Les eaux superficielles ou souterraines, et, leur qualité, peuvent être modifiées en raison du risque de pollution par les terrils, par voies de ruissellement ou infiltration. En outre, l'impact des terrils, lorsqu'il est avéré, peut avoir des répercussions négatives sur la végétation des alentours. Par voie de conséquence, le monde animal et l'homme, peut, également, être touché, surtout, par exemple, lorsque l'altération des ressources hydriques, amène la non potabilité de l'eau de boisson disponible.

**Fig 21.** Ravinement par ruissellement des flancs du terril de lavoir



Source : photo prise par l'auteur

#### **4.5. L'impact sur l'urbanisation des sites miniers :**

Comme cela a été mentionné plus haut, la ville de Kénadsa s'est, de plus en plus, agrandie aux dépens des zones de servitudes des sites miniers. Notamment, à l'entrée de Kénadsa du côté du lavoir. Des lotissements entiers, ont été construits ou sont en voie de l'être. Des lots de terrains ont été attribués dans les surfaces occupées par les terrils et au-dessus des galeries d'exploitation. Cette pratique, dans l'aménagement urbain de l'espace, ne tient même pas compte des infrastructures liées au site minier de la région. Finalement, on devra également tenir compte des surfaces, au-dessus des galeries d'exploitations, qui peuvent présenter des risques de désordre et de glissement, dus aux éventuels mouvements de terrain. Les nouvelles constructions érigées au pied des terrils dans la nouvelle zone urbaine de Kénadsa, constituent des risques potentiels de glissement de terrains des talus instables de terrils.

#### **4.6. Suites sur l'hygiène et la santé publique :**

En ce qui concerne l'hygiène et la salubrité publique, les terrils sont, utilisés par les populations riveraines, comme dépotoir de déchets ménagers et de lieux d'entreposage de gravats, dénaturant, ainsi, l'environnement avec risque potentiel sur l'hygiène publique. L'enquête que nous avons menée auprès de la direction de la santé de la wilaya, du Service Pneumologie du secteur sanitaire de Béchar et d'un médecin spécialiste du même domaine, mais, privé, révèle qu'aucune étude épidémiologique n'a été officiellement diligentée pour prospecter d'éventuels impacts des terrils de la région sur la santé de la population riveraine. Néanmoins, un taux non négligeable de pathologies respiratoires (Asthme et Allergie respiratoires), non spécifiques, au climat sec, a été relevé dans la région ciblée par cette étude.

**Fig 22.** Lotissements d'habitations individuelles à proximité des terrils



**Fig 23.** Amoncellement de déchets ménagers sur terrils étalés



Source : photos prise par l'auteur

### 5. Valorisation des déchets de terrils :

Suite à l'enquête menée auprès de certaines personnalités de la ville de Kénadsa (ancien minier, correspondant d'un journal, romancier et d'autres, des professionnels et les gestionnaires de la ville), la variante d'aménagement des sites industriels et de ces terrils les plus proches des agglomérations, paraît la plus raisonnable et la moins contraignante (finances ; temps ; conséquences sur le milieu).

Cette dernière traite de la transformation de terrils et des terrains limitrophes, en lieux de villégiature et de repos (ex : jardins publics, monuments) ou de loisirs (terrain de sports collectifs, toboggans, et.)

Les terrils, de dimension importante et faisant partie des tissus urbains, pourraient être recouverts de tissus végétaux, moyennant une étude agro-pédologique pilote, avec utilisation des espèces végétales locales et irrigation d'appoint pour garantir la pérennité de cette couverture végétale ainsi créée (Reverdissement des terrils).

Le reverdissement des terrils, principe général d'accompagnement végétal et paysager qui confère au site un aspect de renaturation du terril. Les plantations permettent, par ailleurs, d'endiguer l'érosion des talus. « Elles peuvent ressouder des quartiers coupés en deux, recréer des liens ou, au contraire constituer des zones tampons entre des espaces sociaux ou fonctionnels différenciés. Plus encore, l'appropriation des friches engage la définition d'une nouvelle urbanité ». (Sénécal et Saint-Laurent, 1999, p. 41).

**Fig 24.** Terrils transformés en un paysage durable.



**Fig 25.** Terrils reverdis (162 Renard à Denain)



**Source :** [https://www.espace-environnement.be/wp-content/uploads/2015/08/Valorisation\\_terrils\\_Brochure.pdf](https://www.espace-environnement.be/wp-content/uploads/2015/08/Valorisation_terrils_Brochure.pdf)

L'idée est de créer des lieux et des parcours de promenade et de détente, organisés autour de l'histoire, des sciences et des technologies de la terre de la région (un musée à ciel ouvert). Il s'agit d'exploiter les possibilités des sites, sans renier leur passé. Le résultat serait passionnant. Le nouvel aménagement, serait un espace de découverte historique, scientifique et patrimoniale de la ville de Kénadsa.

Au fil des expériences artistiques, scientifiques et ludiques, le promeneur sera amené à s'interroger sur des questions aussi diverses que la mémoire, le corps, la matière, la naissance. Partant de là, nous pensons qu'il serait intéressant de créer un parc de loisirs, sans frontières, autour des anciennes constructions de la mine, par exemple le site du lavoir à Kénadsa, servirait de médiathèque pour vulgariser l'accès à l'informatique, à la communication et au patrimoine minier.

**Fig 26.** Terril à usage sportif



**Fig 27.** Terril 74 B apte à accueillir un public scolaire



**Source :** [http://www.missionbassinminier.org/typo3conf/ext/in\\_docs/dl.php?id=42](http://www.missionbassinminier.org/typo3conf/ext/in_docs/dl.php?id=42)

### Conclusion :

A titre de conclusion, les terrils de Kénadsa, peuvent présenter d'importantes répercussions sur l'environnement. En effet, ils résultent des ponctions minières qui peuvent avoir une possible contribution aux modifications apportées au milieu géologique, aux nappes aquifères, aux possibles altérations de la qualité de l'air, des poussières, des eaux et à l'atteinte de l'intégrité du paysage, autant de facteurs susceptibles de dégrader fortement l'environnement.

On peut affirmer que l'exploitation minière souterraine ou à ciel ouvert, a toujours, eu des conséquences nuisibles pour la nature et les populations, cela pendant et bien après l'épuisement des gisements : poussières ; bruits ; nature défigurée ; terrils ; glissement et effondrements de terrain ; naissance de lagunes, etc.

La transformation de ces lieux, après réhabilitation, en des sites protégés, ne serait qu'une timide reconnaissance envers la mémoire de la région, de nos ancêtres et surtout la mémoire des mineurs (les gueules noires) qui les ont érigés grâce à la sueur de leurs fronts, et les souffrances de leurs corps.

Mais pas seulement, l'intervention sur ces sites meurtris peut s'inscrire dans la tendance du renouvellement de la ville sur elle-même et atteindre le développement durable. « *Ce principe correspond parfaitement au concept de développement durable : il s'agit de remettre en état plutôt que de démolir, de réutiliser les friches plutôt que de pousser à la croissance urbaine en périphérie et de renforcer par tous les moyens possibles la cohésion sociale* ».

### Bibliographie :

- **BOUSMAHA MOHAMMED., SABRI Nourredine**, cadres de l'ORNGM de Béchar, entretien réalisé en Janvier 2017.
- **Dessault Luc**, *Des Photos Historiques d'Algérie*, URL : <http://www.algeriephotopro.com/>.
- *Etude des conditions de prise en charge des terrils des villes de Béchar et de Kénadsa*, ONRGM Béchar, 2006.
- **Etude subventionnée par l'Union européenne**, *Glossaire de la base de données « Access » des terrils du Nord et du Pas-de-Calais*, URL : [http://www.missionbassinminier.org/typo3conf/ext/in\\_docs/dl.php?id=42](http://www.missionbassinminier.org/typo3conf/ext/in_docs/dl.php?id=42).
- **Dumesnil France., Ouellet Claudie**, « *La réhabilitation des friches industrielles : un pas vers la ville viable ?* », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 3 Numéro 2 | octobre 2002, mis en ligne le 01 octobre 2002, consulté le 19 mai 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/3812> ; DOI : 10.4000/vertigo.3812
- **LARAB Farid**, *les mineurs du désert Kénadsa 1913-1962*, ChihabEditions, 2013.
- **LIMANCI Mohammed**, ex-directeur du centre de la culture et du musée de Kénadsa, entretien réalisé le 05 Septembre 2017.
- **PIRET Martine., VAN DEN BERGE Marc**, *Planifier une nouvelle valorisation des terrils dans la ville et la région*, URL : [https://www.espace-environnement.be/wp-content/uploads/2015/08/Valorisation\\_terrils\\_Brochure.pdf](https://www.espace-environnement.be/wp-content/uploads/2015/08/Valorisation_terrils_Brochure.pdf)
- **REY Emmanuel., Lufkin Sophie**, *des friches urbaines aux quartiers durables*, PPUR - Collection Le Savoir suisse, 2015.
- **Senecal G., & Saint-Laurent D.**, 1999, *Espaces libres et enjeux écologiques : deux récits du développement urbain de Montréal*, p.37, Recherches sociographiques, 40 (1) : 33-54.
- **YAMANE M**, Ex-cadres de la SONAREM de Kénadsa, entretien réalisé en Août 2017.
- <http://www.environnement.gouv.fr/villedurable/fiches/fiche26.html>.