

III. Formes urbaines et fragilité du milieu naturel :

III.1 Des précautions pour l'urbanisation dans le PNEK :

Ainsi qu'il en a été question dans la première partie de ce travail, l'agressivité de la forme urbaine sera déterminée en tenant compte de la grille de fragilité du milieu et des types d'interventions recommandables, sans lesquelles l'urbanisation n'est pas envisageable.

***Éléments de fragilité du PNEK :**

On prendra donc les formes urbaines qui risquent de porter atteinte à :

1. La zone des réserves intégrales contenant le lac Oubeira et le lac Tonga.
2. La zone tampon des lacs où toute intervention est interdite par la loi.
3. La zone du cordon dunaire couvert de maquis, où toute opération d'urbanisation est strictement interdite.
4. Le versant forestier du Bouif, un espace fragile avec un grand risque de glissement de terrain où toute forme d'urbanisation est prohibée par la loi.
5. Le maquis forestier à préserver, sauvegardé par la loi où toute opération d'urbanisation doit être interdite.
6. La bande littorale protégée par la loi.
7. Les bassins versants des lac Oubeira et du lac Tonga.

***Recommandations d'aménagement :**

- Le maintien de la couverture végétale qui assure le bon ruissellement des eaux.
- Adopter une urbanisation peu artificialisante du sol pour assurer l'infiltration des eaux qui alimentent les lacs et les nappes phréatiques.
- Ne pas modifier la nature du relief par des opérations de terrassement ou autre pour ne pas empêcher les eaux de ruisseler vers les lacs.
- Veiller à ne pas modifier les débits d'écoulement et la quantité des eaux de pluies.

- S'assurer que l'assainissement des eaux usées ne se fera pas dans les lacs.

L'interprétation des formes urbaines les plus artificialisantes sera donc réalisée par rapport au critère de fragilité de son assiette physique et le critère d'agressivité introduit par les aménagements que nécessite cette forme urbaine

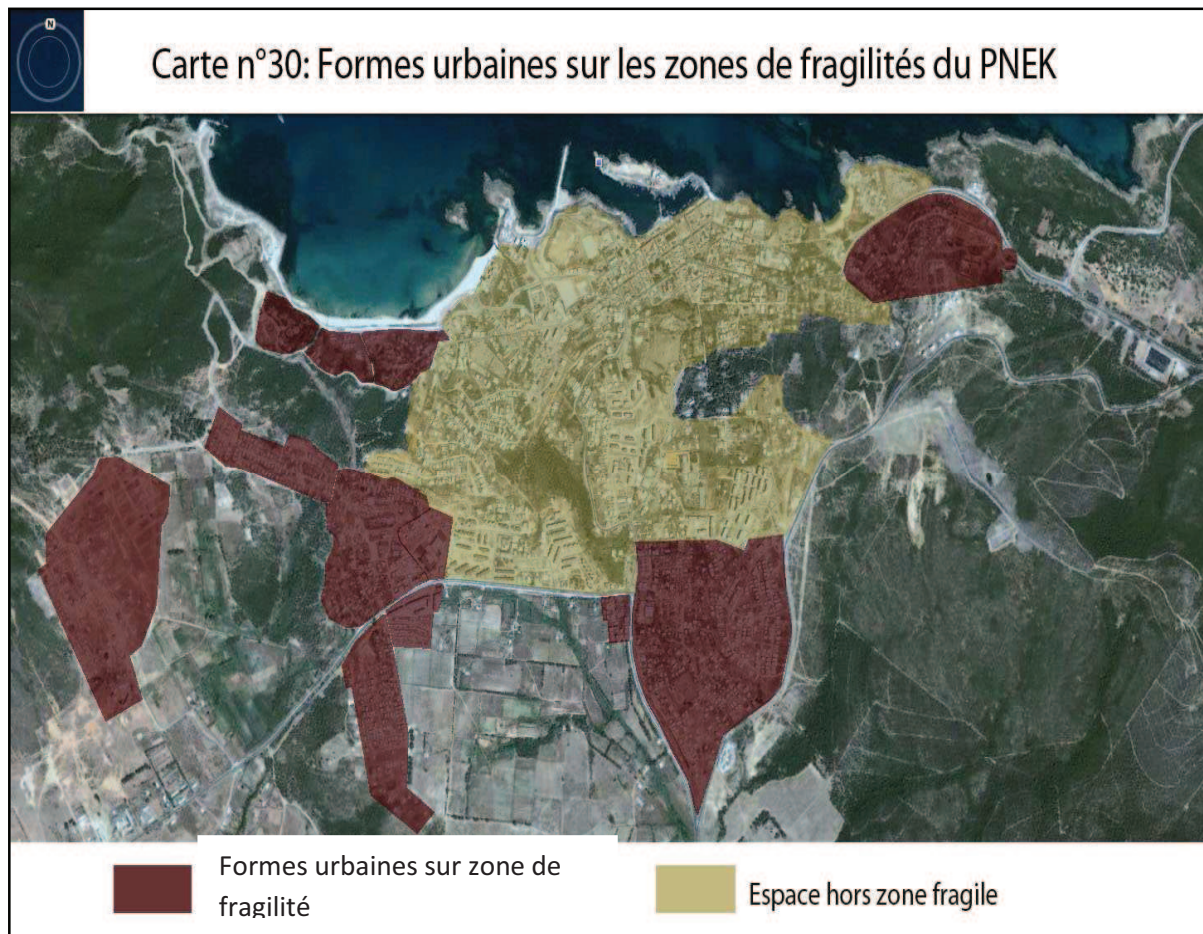
Tableau n°12 : Formes urbaines agressives

Type d'artificialisation	Critères de fragilité du terrain d'assiette	Type d'aménagement introduit	Type d'agressivité
 Artificialisation très forte.	La forêt du Boulif, un espace sauvegardé par le zonage du PNEK comme zone sauvage.	Un lotissement en forme de damier pour maisons individuelles	Déforestation de la couche végétale sur une zone sauvegardée + risque de glissement de terrain.
 Artificialisation forte. (variante 1)	La trame est entièrement inscrite sur le bassin versant du lac Oubeira, et une partie se trouve sur la zone tampon du lac Tonga).	Un ensemble de lotissement pour maisons individuelles	Imperméabilisation de la surface du bassin versant du lac Oubeira. - Déforestation de la couche végétale importante pour le bon ruissellement des eaux. - Contamination des eaux de ruissellement qui alimentent les lacs.

 Artificialisation forte (variante 1)	-La trame est entièrement inscrite sur le bassin versant du lac Oubeira.	-Un lotissement pour maisons individuelles	- Imperméabilisation de la surface du bassin versant du lac Oubeira. -Déforestation de la couche végétale importante pour le bon ruissellement des eaux. - Contamination des eaux de ruissellement qui alimentent les lacs.
 Artificialisation moyenne (variante 1)	-La trame est entièrement inscrite sur le bassin versant du lac Oubeira.	-Immeuble Collectif modèle post-ZHUN - Maison individuelle (programme évolutif).	Imperméabilisation de la surface du bassin versant du lac Oubeira. -Déforestation de la couche végétale importante pour le bon ruissellement des eaux. - Contamination des eaux de ruissellement qui alimentent les lacs.

 Artificialisation moyenne (variante 2)	- La trame partiellement inscrite sur le bassin versant du lac Oubeira.	- Une ZHUN d'immeubles collectifs.	- Imperméabilisation de la surface du bassin versant du lac Oubeira. -Déforestation de la couche végétale importante pour le bon ruissellement des eaux. - Contamination des eaux de ruissellement qui alimentent les lacs.
 Artificialisation moyenne. (variante 3)	Le maquis faisant partie de la zone sauvage à sauvegarder.	Des maisons individuelles relevant de l'auto-construction	Déforestation de la couche végétale sur une zone sauvegardée.
 Artificialisation moyenne. (variante 4)	Le versant de la forêt du Boulif faisant partie de la zone sauvage à sauvegarder.	Un complexe touristique de bungalows.	Risque de glissement de terrain.

Salah-Salah.H, 2009



Salah-Salah H. 2010

Les formes urbaines qui portent le risque d'agressivité sont des formes qui se positionnent sur les nouvelles extensions de la ville

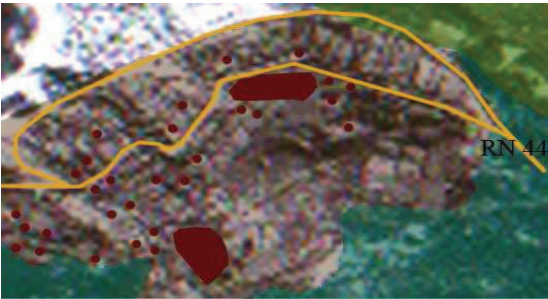
III.2 Des risques d'agressivités relevées par la morphogénèse des formes urbaines :

Après cette classification des formes urbaines en fonction de l'intensité d'artificialisation qui nous a conduit à faire un état des lieux de l'agressivité de l'urbanisation, nous prendrons des formes urbaines parmi les plus significatives de l'inadéquation ou de l'adéquation par rapport à ce Milieu fragile pour suivre leurs évolutions afin de repérer les processus de formation du tissu à éviter ou à promouvoir pour endiguer les agressions futures du Milieu.

Tableau n° 13 : Morphogénèse des formes urbaines à risque d'agressivité.

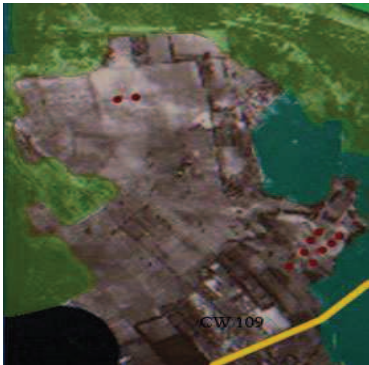
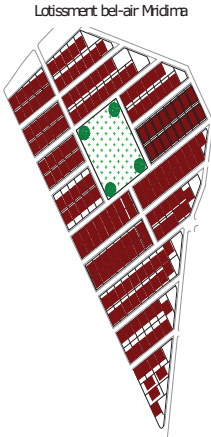
Urbanisation dense sur la zone tampon du lac Tonga		
La Trame en 1972	 	De petites constructions rurales occupaient cette trame qui est encore composée d'un parcellaire agricole et d'une partie du maquis ouvert. Les constructions, s'agglomèrent du côté de la route (RN44) - qui sera l'axe générateur de l'urbanisation - et se disperse en s'éloignant de celle-ci. Cette trame d'urbanisation constitue un tissu de colonisation.
		En 1993 la trame se densifie par des opérations de lotissement en cours de constitution qui occupe le maquis et quelques parcelles agricoles par des constructions de plus en plus agglomérée, ceinturée par une nouvelle route qui structure la trame. Une partie de l'espace agricole existe toujours. En 1993 une partie de cette trame en cours de consolidation se développe déjà sur le bassin versant du lac Oubeira. → De l'espace forestier à l'urbain.

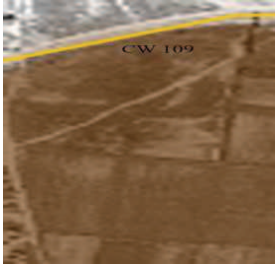
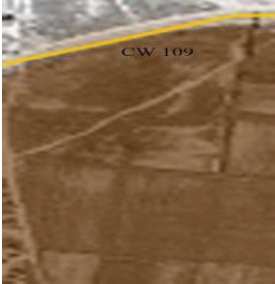
La trame actuellement	 	Actuellement ce tissu est une trame où l'urbanisation est dense (le bâti occupe 44.08% de la trame). Les voies sont tracées même si certaines ne sont pas encore revêtues, les équipements publics y sont aussi. Mais les lots ne sont pas encore tous construits.
Remplissage de la trame à l'avenir		Etant donné que la trame est un lotissement relevant de l'auto construction, il est prévu que celle-ci se remplisse progressivement jusqu'à atteindre l'achèvement total. Ceci se fera par la construction des lots de terrain encore vides ainsi que l'extension sur les parties de parcelles inoccupées. Le remplissage total de la trame augmentera considérablement le degré d'artificialisation du milieu et la trame mutera vers la catégorie d'artificialisation très forte.

Urbanisation moyenne sur Le maquis protégé (Zone sauvage)		
La Trame en 1972		Les petites demeures à caractère rurale occupant les parcelles agricoles constituent un tissu de colonisation. L'axe générateur de l'urbanisation est la voirie.
La Trame actuellement		De l'espace forestier à l'espace l'urbain. L'urbanisation qui se fait toujours sur l'ex parcellaire agricole est une artificialisation moyenne de l'espace (21.47%) ; cependant on trouve que l'espace non bâti est bien couvert par une couche végétale résiduelle. L'élément générateur de l'urbanisation dans cette trame en cours de consolidation sont les maisons agricoles qui ont formé le tissu de colonisation et autour des quelles de nouvelles maisons sont venues densifier la trame. La voirie devient l'élément structurant cette forme d'urbanisation.
Remplissage de la trame à l'avenir		Le processus de consolidation en cours va continuer à l'avenir dans le cadre d'un découpage du sol en lotissement avec le remplissage des lots de terrains ceci donnera une extension sur l'espace sauvage protégé par la loi.

	Urbanisation très dense sur la zone sauvage (forêt du Boulif)	
La trame en 1972		L'espace à l'état primitif sur la forêt du Boulif avec une tranchée pare-feu afin pour prévenir les incendis.
La Trame en 1993		Une opération de lotissement donne lieu à un rectangle urbanisé au cœur de la forêt du Boulif qui prend la place de la tranchée pare-feu. Une urbanisation déjà contestable car elle se fait sur l'espace fragile du PNEK (car le zonage existait déjà).
La trame actuellement		Actuellement cette trame est entièrement consolidée, ce qui la met dans la catégorie d'urbanisation très dense avec 88.19% de bâti. Ceci la met en tête des formes les plus artificialisées sans la moindre trace d'une couverture végétale.

Urbanisation dense sur le bassin versant du lac Oubeira		
La Trame en 1972		Un espace qui constitue la lisière entre l'espace agricole et l'espace forestier (maquis fermé) sans la moindre trace d'urbanisation.
La Trame en 1993		Quelques constructions s'agglomèrent sur cette trame formant un tissu de colonisation faisant muter la trame d'un espace forestier à un espace agricole/rurale). L'axe générateur de l'urbanisation est la voirie (CW 109).
La trame actuellement		Cette trame qui se trouve sur l'espace du bassin versant du lac Oubeira est un tissu en cours de consolidation par une opération de lotissement en cours de construction avec une artificialisation dense du site (B%=46.14%) avec une déforestation totale du site.
Remplissage de la trame à l'avenir		Cette forme d'artificialisation moyenne sans la moindre trace de la couverture végétale sur le bassin versant du lac Oubeira est une urbanisation agressive qui risque de s'accroître à l'avenir avec le remplissage total de la trame ce qui causera un dysfonctionnement sur le plan naturel (approvisionnement en eau du lac Oubeira).

Urbanisation faible sur le bassin versant du lac Oubeira		
La Trame en 1972		Un espace agricole au cœur de la forêt avec quelques maisons rurales qui constituent un tissu de colonisation .
La Trame en 1993		Le tissu n'a pas connu un grand développement à part l'apparition d'autres constructions destinées à l'activité agricole.
La trame actuellement	 De l'agricole/rural a l'urbain.	L'intégration de ce tissu à la ville fait que l'urbanisation l'atteint ; nombre de programmes y sont implantés (maisons rurales, lotissements, logements collectifs semi collectifs...etc) Avec une urbanisation de 6.83%, ce tissu jadis rurale se trouve sur l'espace et sur le bassin versant du lac Oubeira est désormais intégré à la ville.
Remplissage de la trame à l'avenir		L'intégration de cette zone rurale dans l'espace urbain de la ville d'El-Kala enclenchera un processus d'urbanisation qui se manifestera par des lotissements qui se rempliront au fur et à mesure comme c'est le cas du lotissement ci-contre (lotissement Bel air), cependant le plan d'aménagement montre un certain intérêt à l'aménagement d'espaces verts (dans le cadre de la politique d'amélioration urbaine) ce qui est positif pour un espace qui évolue sur l'espace du bassin versant du lac Oubeira.

Urbanisation moyenne sur le bassin versant du lac Oubeira.		
La Trame en 1972		Aucune trace de l'urbanisation, sur cet espace agricole.
La Trame en 1993		En 1993, aucune intervention urbaine (espace agricole à l'état naturel)
La trame actuellement	 De l'espace agricole à l'espace urbain.	L'urbanisation de l'espace s'effectue par une opération de logements collectifs ainsi qu'une opération de logements individuels (évolutifs). Cette artificialisation moyenne de l'espace (27.34% de l'espace bâti) sur le plan de la densité est jugée agressive car elle se trouve sur l'espace agricole et sur le bassin versant du lac Oubeira en l'absence d'une couverture végétale.

Urbanisation faible sur la forêt du Boulif		
La Trame en 1972		Un site en attente d'urbanisation inscrit dans la forêt du Boulif encore à l'état naturel avec traversée par une voirie.
La Trame en 1993		Début d'une opération d'urbanisation (complexe touristique) à artificialisation moyenne 21.09% avec une grande présence de l'élément naturel.
La trame actuellement	 De l'agricole/rural a l'urbain.	Le tissu consolidé et inchangé. Une forme d'urbanisation douce avec une grande présence de l'espace vert à l'état naturel même si elle se fait sur un espace de fragilité du PNEK (la zone sauvage). L'intégration au site par une urbanisation douce.

Salah-Salah H. 2009

L'analyse de la morphogénèse appliquée aux formes les plus agressives nous apprend que 66.66% d'entre elles ont vu le jour où ont commencé leur phase de consolidation dans la période allant de 1993 à 2009, souvent sur les traces d'un parcellaire agricole ou bien par la déforestation des parties de la forêt. Cette dynamique d'urbanisation de la ville coïncide avec l'apparition des instruments d'urbanisme⁴⁰ et ainsi l'apparition du 1^{er} PDAU de la ville. Dans cette même optique la simulation du processus de remplissage futur nous

⁴⁰ L'apparition des instruments d'urbanisme dans le cadre de la loi 90/29 du 1 Décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.

conduit à retenir l'hypothèse d'une évolution vers plus d'artificialisation du milieu, ce qui est justement prévu dans le cadre du nouveau DPAU de la commune en cours d'approbation.

A partir de cette morphogenèse, nous pouvons déduire qu'il s'agit d'un processus d'urbanisation en cours donnant de l'ampleur à l'artificialisation et intensifiant l'agressivité. Il s'agit d'un processus généralisé à toutes les trames.

- **Le processus conduisant à la l'agressivité du milieu urbain :**

Résumer les éléments essentiels du processus :

- Stade initial : élément générateur de l'urbanisation par des tissus de colonisations formés de petites agglomérations de maisons rurales prenant essor le long des axes de voirie.
- Stade 2 : Le processus de consolidation des tissus de colonisation est entamé par les programmes de lotissements, d'après le tableau 14 on constate que les atteintes au milieu commencent en général à ce stade.
- Stade 3 : L'achèvement du processus de consolidation se fait par la densification au sein du tissu, la structuration finale de la trame se fait par la voirie.

On note également l'apparition de trame créée ex-nihilo donnant lieu à des programmes de logements collectifs et des programmes d'équipements publics.

Ce processus nous a permis d'établir la typologie suivante (carte n°28) :

Formes urbaines agressives : toutes les formes consolidées ou en cours de consolidation où l'urbanisation est à un état avancé avec une artificialisation très forte ou forte à moyenne et transgressant les conditions d'urbanisation dans le milieu fragile.

Formes urbaines à risque d'agressivité à l'avenir (trame en cours de remplissage): Ce sont toutes les formes **en cours de consolidation** où l'artificialisation faible ou moyenne respecte pour le moment les conditions d'urbanisation dans le milieu fragile dans lequel elles sont inscrites, mais dont le risque d'agressivité s'accroîtra avec la densification.

Forme urbaines douces: Ce sont toutes les formes urbaines consolidées respectant les conditions d'urbanisation dans le milieu fragile dans lequel elles sont inscrites.

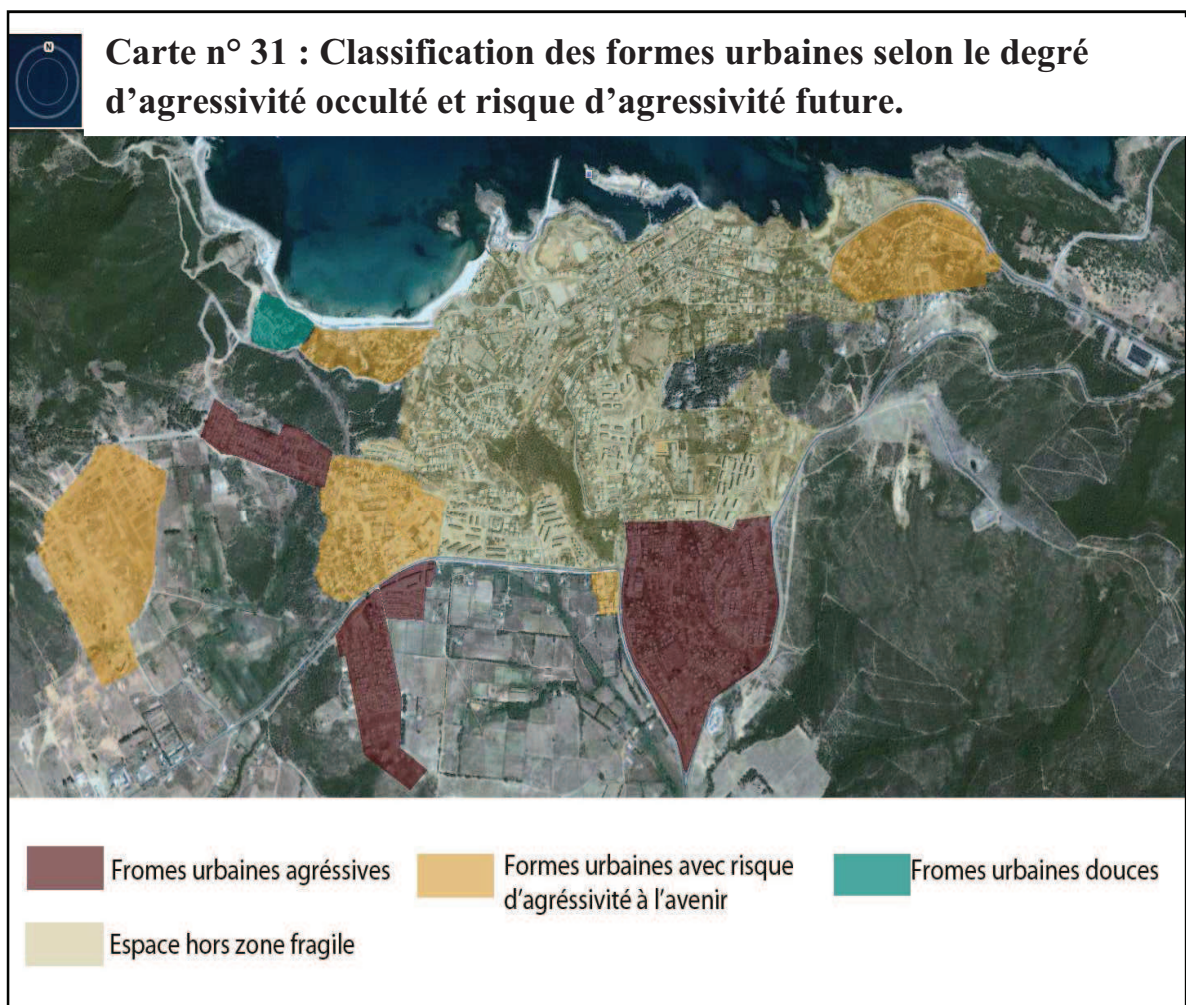
Sur toutes les formes analysées dans les zones de fragilité une seule forme urbaine est considérée comme douce, il s'agit d'un ensemble de pavillons touristiques inscrit au pied de la forêt du Boulif mais sans par autant causer le défrichement du couvert végétales.

Figure n°38 : une urbanisation douce au pied du Boulif (zone fragile)



Salah-Salah H. 2010

La carte en bas présente une classification des formes urbaines selon le degré d'agressivité du milieu naturel.



Salah-Salah H. 2010