

ZAC de la Paix



Étude d'impact

Obras - Architectes-urbanistes

Mageo - Économie, VRD et géotechnique & AMO labellisation éco-quartier

Burgeap - Environnement et dépollution

2.10. Les pollutions du sous-sol

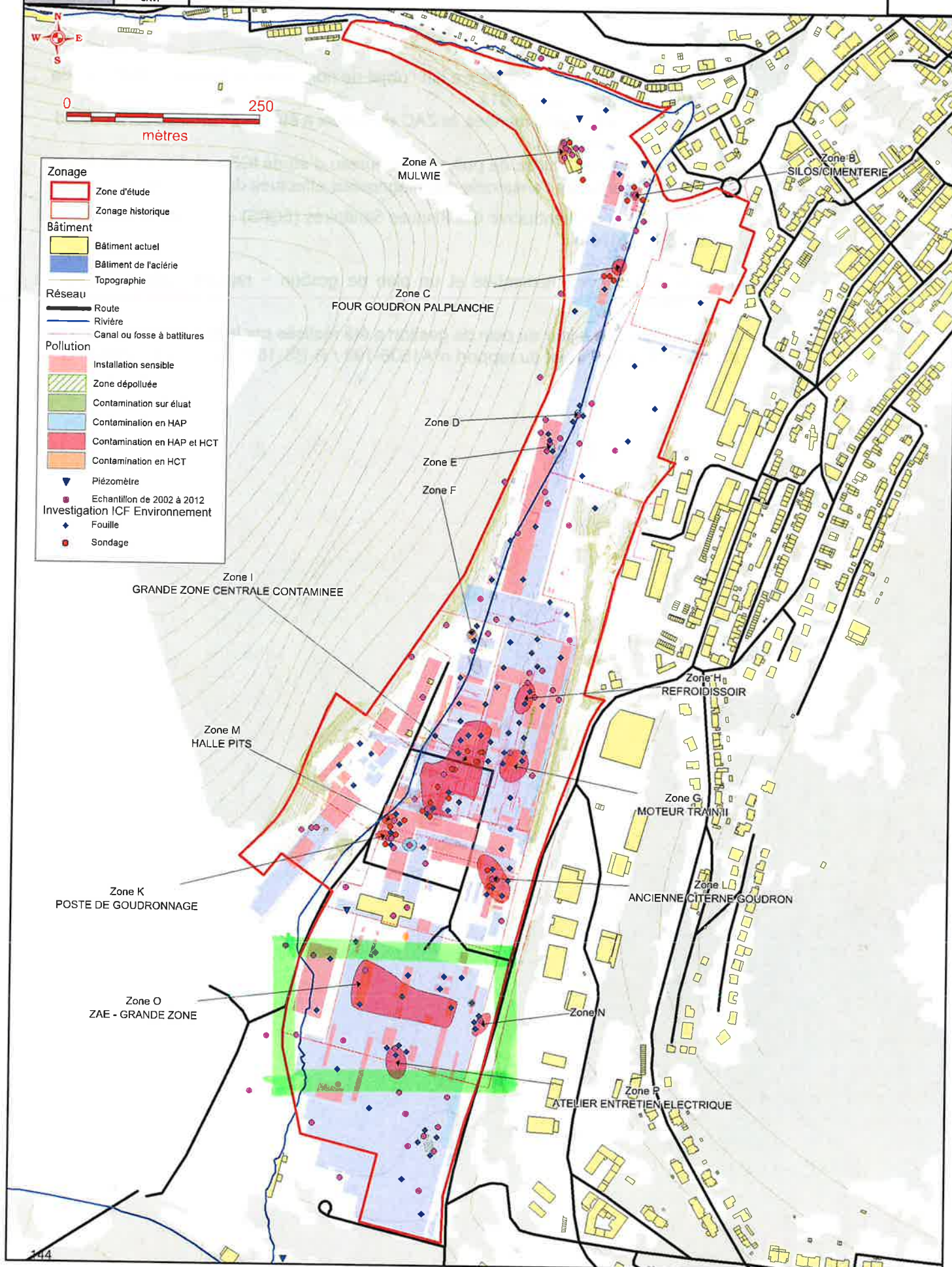
Le site de la future ZAC de la Paix a fait l'objet de nombreuses études de pollution de son sous-sol entre 1988 et 2014.

Dans le cadre des études menées, la ZAC de la paix a été divisé en trois zones (Nord - Centre – Sud : **annexe 1**).

Suite aux différentes études de pollution, le bureau d'étude ICF a réalisé en 2014, sur la base de l'analyse de l'ensemble des diagnostics effectués depuis 1988 :

- une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – rapport ALR/14/005-V1 du 05/09/2014 ;
- une étude environnementale et un plan de gestion – rapport ALR/14/005-V2 du 30/09/2014.

De plus, une mise à jour du plan de gestion a été réalisée par le bureau d'études ENVISOL. Il a fait l'objet du rapport n°A1506-198 / R-PS-16011a du 27/01/2016.



2.10.1. Les pollutions des sols

Le plan de gestion réalisé par le bureau d'études ICF mentionne les pollutions suivantes dans les sols :

- Une contamination en métaux lourds (cuivre, plomb, manganèse, zinc et vanadium, ponctuellement mercure, chrome et chrome VI) sur les sols de toute la zone d'étude ayant pour origine l'activité de l'ancienne aciérie et le remblaiement global de l'usine par des sous-produits de l'activité sidérurgique, ce qui explique la distribution aléatoire et répartie sur l'ensemble du site. Cette contamination intéresse 56 à 75% des remblais profonds échantillonnés, et intéresse environ 90% des sols superficiels ;
- A titre indicatif par rapport aux critères d'acceptation en ISDI (Installation de Stockage pour Déchets Inertes), des anomalies sur éluât (fluorures notamment) sont identifiées sur environ 30 à 40% des échantillons analysés ;
- La présence de contaminations en polluants organiques (principalement HAP¹, HCT² et BTEX³). Elles sont pour les plus concentrées essentiellement liées à la présence d'installations/canalisation/fosses ou à des contaminations issues d'anciennes activités pratiquées à des endroits précis sur le site. Néanmoins, on retrouve aussi des anomalies de ce type dans des remblais sans présence d'installation particulière. Les anomalies identifiées en polluants organiques représentent à ce stade des surfaces estimatives importantes notamment dans le sud de la zone Nord, la zone Centre et la zone Sud ;
- Ponctuellement, des contaminations en certains composés spécifiques. Notamment, des traces de PCB, COHV sont parfois détectées en concentrations faibles à modérées ;
- Ponctuellement, la présence de traces de dioxine/furannes est identifiée au niveau des sols superficiels des zones de brûlage, à des concentrations du même ordre que dans les zones urbaines ou industrielles.

Une cartographie des zones reconnues contaminées par les substances organiques en concentrations supérieures aux seuils ISDI (hors problématiques éluats ou sanitaires) a été dressée par ICF dans son plan de gestion. Elle est fournie en **annexe 2**.

2.10.4. Pollution des gaz du sol

Le plan de gestion réalisé par le bureau d'études ICF mentionne les pollutions suivantes dans les gaz du sol : présence de BTEX, cumène, mésitylène, pseudocumène, tétrachloroéthylène, hydrocarbures, naphtalène et autres HAP.

2.10.5. Surveillance environnementale actuelle du site

Conformément aux recommandations du plan de gestion d'ICF, une surveillance environnementale quadriennale de l'ensemble du site est actuellement réalisée sur la qualité des eaux souterraines, des eaux superficielles et de l'air ambiant. Cette mission est confiée au BUREAU ENVISOL.

Les documents portés à notre connaissance sont les suivants :

- 1^{er} campagne : présentation power point du 08/09/2015 ;
- 2^{ème} campagne : rapport A-1506-198 / R-YG-1602-1a du 01/02/2016 ;
- 3^{ème} campagne : rapport A-1506-198 / R-YG-1603-4a du 25/03/2016.

A l'issue des trois campagnes, les constats suivants peuvent être formulés :

- le site a un impact sur la qualité des eaux souterraines et superficielles (ruisseau d'Algrange) ;
- le site n'a pas d'impact sur la qualité de l'air ambiant au droit de celui-ci.

Des précisions par milieux sont indiquées ci-dessous.

► Concernant les eaux souterraines

Les résultats obtenus confirment les tendances observées lors de la première campagne ; **le site a un impact sur la qualité des eaux souterraines** avec une **augmentation des concentrations d'amont en aval**, notamment en **hydrocarbures**, quelque soit la famille analysée (HCT, HAP ou BTEX).

Les concentrations relevées sur les trois ouvrages sont en baisse depuis le début du suivi. Cette évolution pourrait être liée à l'évolution de la piézométrie, globalement en hausse. En effet, les impacts dans les sols sont parfois relevés à de grandes profondeurs (> 8 m), le niveau de la nappe augmentant, un effet de dilutions (augmentation de la masse d'eau) semble se produire. L'analyse des résultats sur une période plus longue devrait permettre de confirmer ou d'infirmer cette tendance qui semble se dessiner. Il faudra observer l'évolution des concentrations lors d'une baisse du niveau statique.

► Concernant les eaux superficielles

Le site ne semble pas avoir d'impact sur la qualité des eaux de la Fensch.

Par contre, **le site confirme son impact sur la qualité des eaux du ruisseau d'Algrange.**

Les concentrations en HCT et HAP sont supérieures aux concentrations relevées en amont sur les points centre (en aval immédiat de la zone la plus impactés) et en aval du site). L'évolution des paramètres fluctue d'une campagne sur l'eau, en fonction des points de mesures et des paramètres. L'évolution des résultats pourraient être mis en relation avec les débits dans le cours d'eau (effet de dilution ?).

En effet, les concentrations relevées sur les **hydrocarbures** en aval sont supérieures à celles relevées en amont ; notamment entre l'amont et en aval de la zone centre, zone la plus impactée du site.

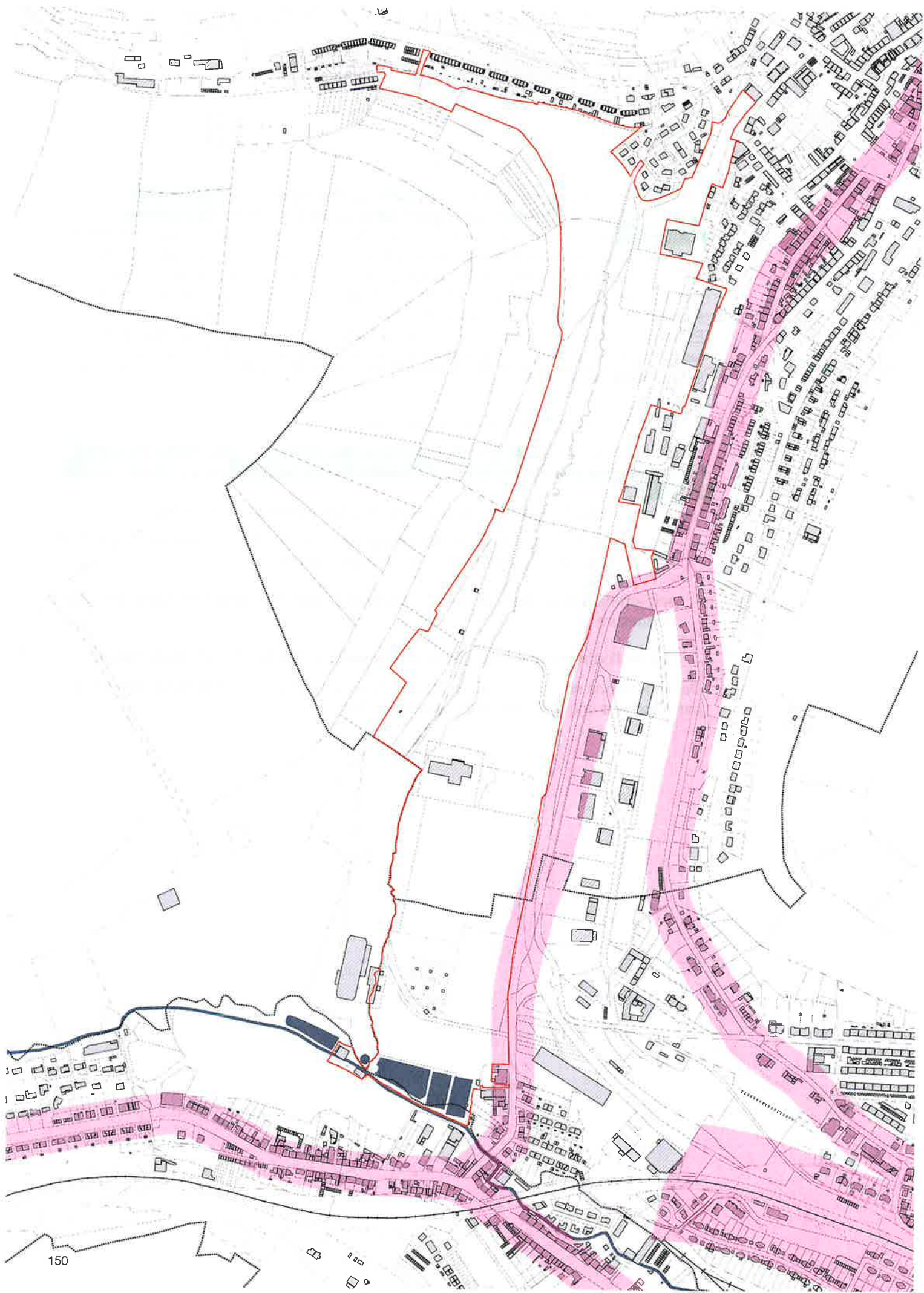
► Concernant les mesures d'air ambiant

Au regard des résultats, **la pollution du sous-sol, connue au droit de la zone centre ne semble pas avoir d'impact sur la qualité de l'air ambiant** dans sa configuration actuelle.

Les concentrations mesurées au cours de ces trois campagnes montrent :

- Soit des concentrations équivalentes sur les trois points de mesures (2 points de mesure au droit de la zone centre, et un blanc de terrain) ;
- soit inférieures au seuil de quantification du laboratoire, pour l'ensemble des points de mesure
- soit de l'ordre de grandeur de ces seuils, pour l'ensemble des points de mesure.

Des indications sur les conditions météorologiques (force et sens du vent par exemple) permettraient une meilleure analyse des résultats.



2.10.6. Nuisances sonores

Bien que présence d'axes majeur à proximité du site, ceci ne produisent pas de pollution sonore au sein du périmètre de ZAC. La gêne créée par la RD152E se limite à 30m autour de l'axe. La présence de la voie ferrée n'occasionne également pas de gêne sonore au sein du site.

source : CAVF

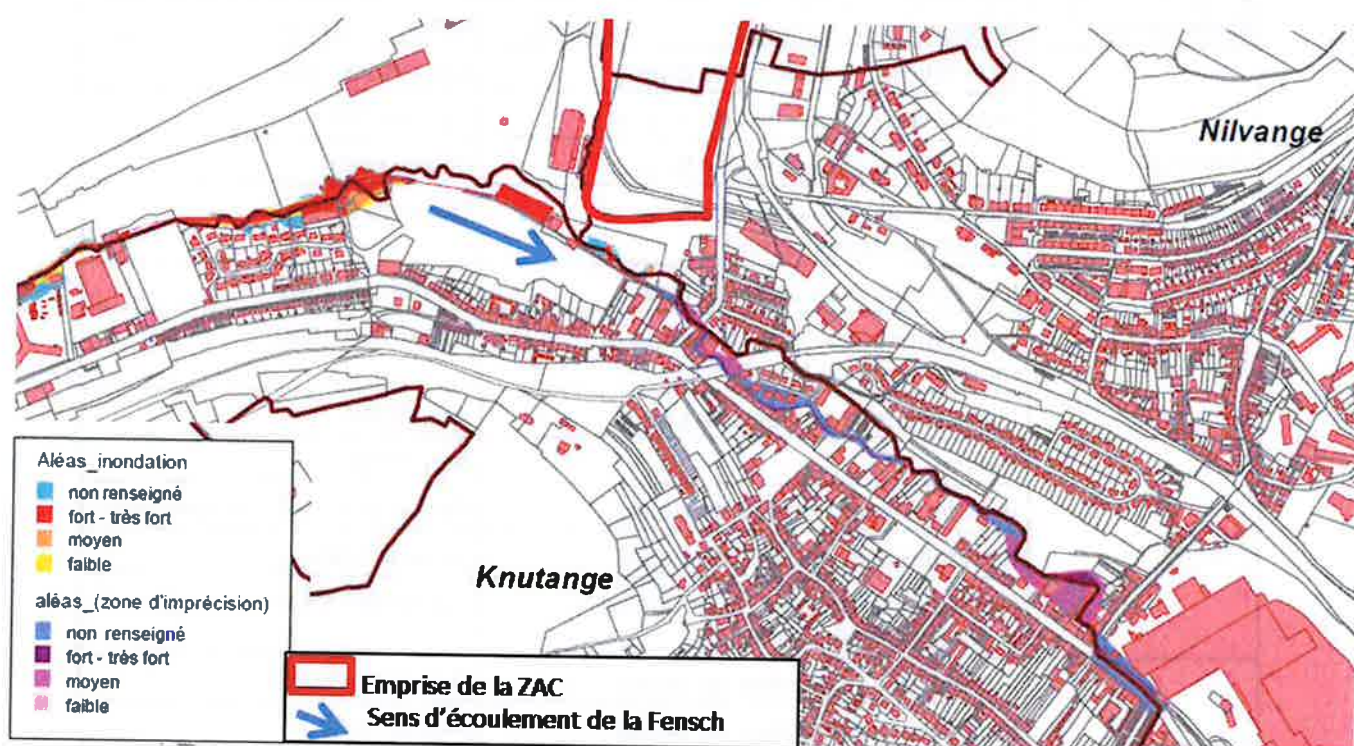
Zone impactée par les bruits autour de la RD et de la voie de chemin de fer

1 : 8000 0 250 m

2.11.1.2. Les catastrophes naturelles

On recense dans chaque commune un certain nombre d'événements qui ont été reconnus, compte tenu de leur importance et de leur origine, en tant que catastrophe naturelle.

Commune	type	date
Algrange	Inondations et coulées de boues	Décembre 1982
	Inondations et coulées de boues	Janvier 1995
	Inondations et coulées de boues	Juillet 1995
	Inondations, coulées de boues, et mouvements de terrain	Décembre 1999
Nilvange	Inondations et coulées de boues	Décembre 1982
	Inondations, coulées de boues, et mouvements de terrain	Décembre 1999
	Inondations et coulées de boues	Aout 2014
Fontoy	Séisme	Avril 1992
	Inondations et coulées de boues	Décembre 1993 - janvier 1994
	Inondations et coulées de boues	Janvier 1995
	Inondations, coulées de boues, et mouvements de terrain	Décembre 1999
Knutange	Inondations et coulées de boues	Décembre 1982
	Inondations et coulées de boues	Février 1984
	Inondations, coulées de boues, et mouvements de terrain	Décembre 1999



Extrait de l'atlas des zones inondables de la Fensch

Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>

2.11.1.5. Les Plans de prévention des risques naturels et miniers

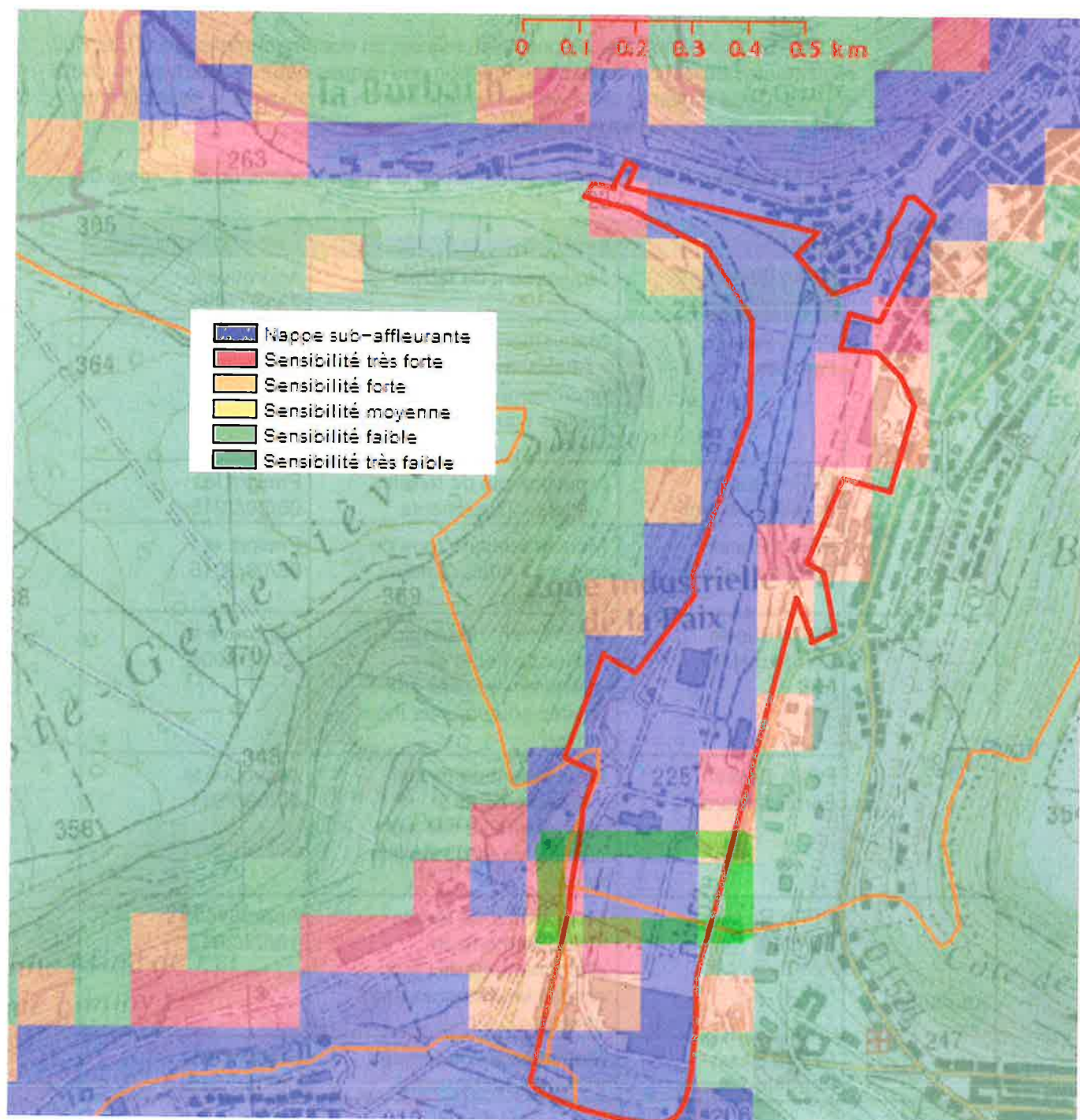
Le Plan de Prévention des Risques Naturels est un document réalisé par l'État qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

Il est opposable à tout projet de construction ou d'aménagement, et a valeur de servitude.

Commune	Intitulé	Aléa	Etat d'avancement
Algrange	PPRn Côte de Moselle	Mouvement de terrain	Approuvé le 22/07/1996
Nilvange	PPRn Bassin Ferrifère	Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	Approuvé le 18/03/2013
	PPRm Bassin Ferrifère Fensch	Mouvements de terrains miniers - Tassements	Prescrit le 06/08/2015
	PPRm Bassin Ferrifère Fensch	Mouvements de terrains miniers - Affaissements progressifs	Prescrit le 06/08/2015
Fontoy	PPRn Bassin Ferrifère Nord	Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	Approuvé le 23/12/2004
	PPRn Bassin Ferrifère Nord	Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	Approuvé le 30/09/2011
Knutange	PPRn Bassin Ferrifère	Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	Approuvé le 18/03/2013
	PPRm Bassin Ferrifère Fensch	Mouvements de terrains miniers - Tassements	Prescrit le 06/08/2015

Les Plans de Préventions comportent:

- Une note de présentation
- Une carte des aléas, faisant apparaître plusieurs niveaux d'intensité (faible, moyen, fort).
- Une carte des enjeux, (zones urbanisées, ou d'urbanisation future, espaces naturels, infrastructures, équipements sensibles,...)
- Une carte des risques, qui établit un zonage réglementaire à partir du croisement entre les aléas et les enjeux.
- Un règlement qui vise à ne pas augmenter la vulnérabilité dans les zones à risques, et qui définit des mesures de prévention pour ne pas augmenter les aléas, ainsi que des mesures de protection, et de sauvegarde



Les risques de remontée de nappes

Sources : www.inondationsnappes.fr; www.prim.net,

2.11.2. Les risques dans l'aire d'étude

2.11.2.1. Les risques d'inondations

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Elle peut être due :

- *au débordement d'un cours d'eau (inondation de plaine),*
- *à l'affleurement de la nappe phréatique,*
- *à une crue torrentielle consécutive à des averses violentes,*
- *à une crue rapide liée à l'imperméabilisation trop importante dans un bassin périurbain (ruissellement)*
- *à une submersion marine*

En ce qui concerne **l'inondation par remontée de nappe**, le site www.inondationsnappes.fr répertorie la zone d'étude comme un secteur où la nappe est très proche, voire affleurante.

Il convient toutefois de relativiser cette information, car les terrains ont été fortement remblayés préalablement à l'installation de l'usine sidérurgique, mettant ainsi la nappe à distance du sol.

La Fensch est exposée au **risque de débordement**. Comme indiqué ci-dessus (cf. paragraphe «atlas des zones inondables/inondées»), les terrains d'assiette de la ZAC ne sont pas concernés par ce risque, en raison de la topographie.

ALGRANGE

Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département de Moselle

LÉGENDE
Source : BRGM

- Aléa moyen
- Aléa faible
- Zone à priori non argileuse, non sujette au phénomène de retrait-gonflement sauf en cas de lentille ou de placage argileux local non repéré sur les cartes géologiques actuelles

Échelle 1/20000

AVRIL 2009



LÉGENDE
Source : BRGM

- Aléa moyen
- Aléa faible
- Zone à priori non argileuse, non sujette au phénomène de retrait-gonflement sauf en cas de lentille ou de placage argileux local non repéré sur les cartes géologiques actuelles

Emprise de la ZAC

MOS 4400 2/1 - 2006



DDE 57/9AT/UR

Source : <http://mc.moselle.gouv.fr>

Retrait et gonflement des argiles

2.11.2.2. Le risque mouvement de terrain

Sources : www.prim.net

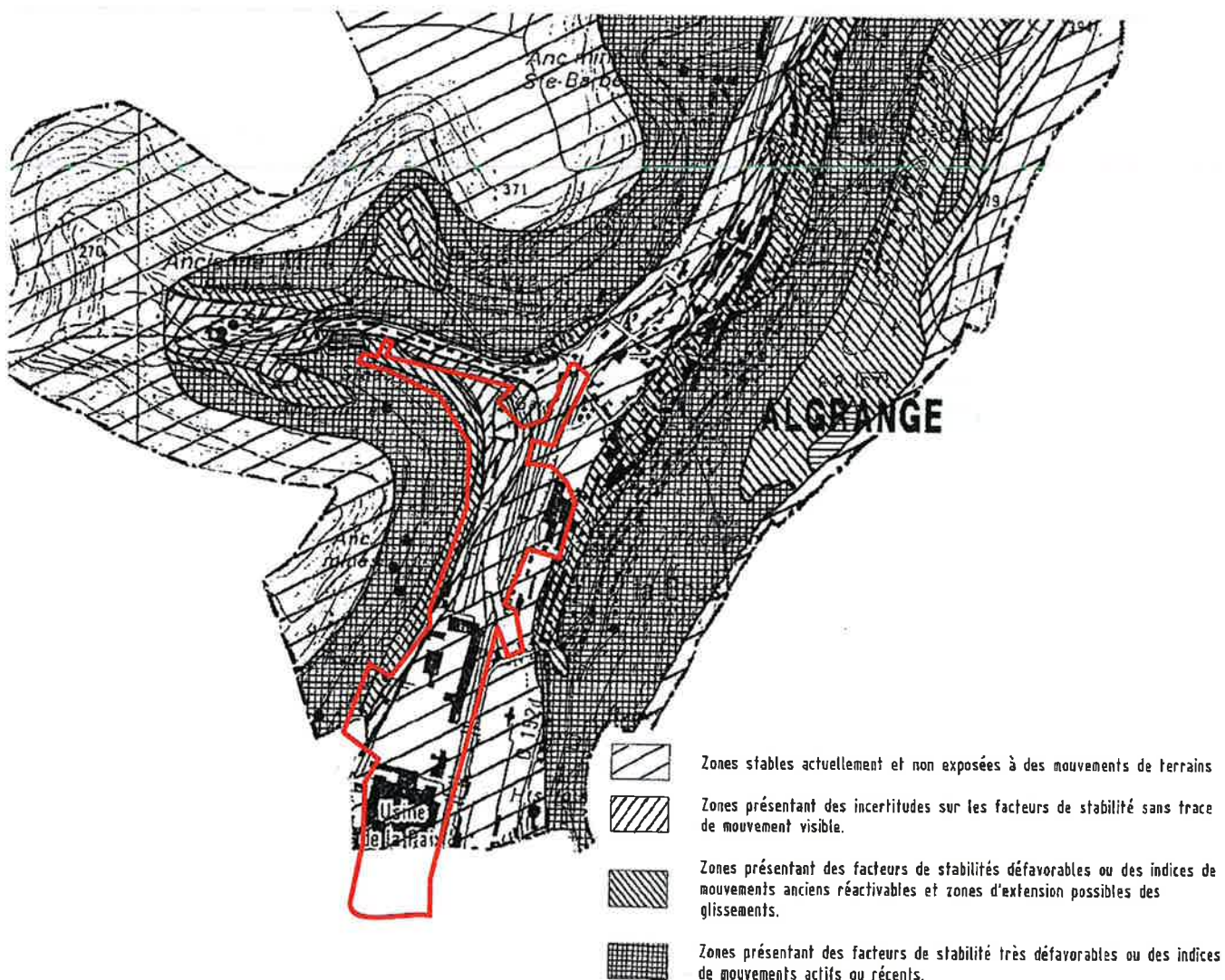
Les mouvements de terrains sont de différentes sortes. Ils peuvent être lents et continus comme les tassements et les affaissements, le retrait-gonflement des argiles, les glissements de terrain. Ils peuvent être rapides et discontinus comme les effondrements de cavités souterraines, les écroulements et chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles. Enfin, les mouvements de terrain peuvent être liés à l'érosion littorale.

Risques liés à la présence d'argiles

La modification de la teneur en eau dans les sols argileux implique des variations de volume qui peuvent être importantes : Par temps de pluie, les sols seaturent en eau, il y a donc risque de gonflement. Par contre les périodes de sécheresse génèrent des retraits responsables de tassements ou de fissuration.

Cela peut se traduire concrètement par des ruptures de canalisations, et, dans les bâtiments par des fissures, des décollements d'éléments jointifs, des distorsions de portes et de fenêtres.

Le site Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) répertorie le site du projet dans une zone d'aléa faible à moyen.



Carte des aléas Mouvements de terrain sur Algrange

Source : Plan de Prévention des Risques Naturels Mouvements de terrain approuvé le 22 juillet 1996

Les mouvements résiduels :

Il s'agit d'un ensemble de phénomènes divers pouvant se produire en sous sol avec des causes variées, et dont les incidences sont très faibles voire nulles en surface.

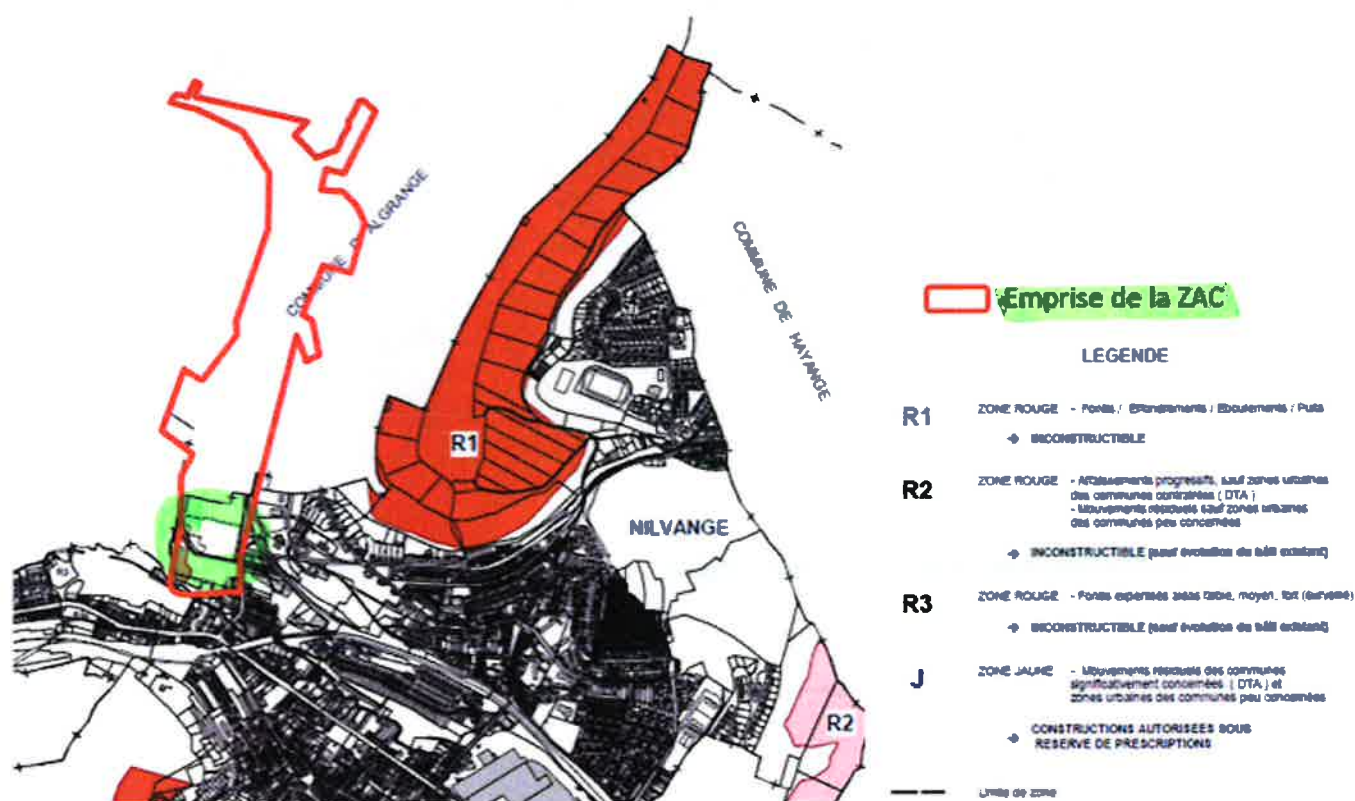
Les éboulements front de mines :

Il s'agit des instabilités, chutes de blocs, glissements de terrain, qui peuvent se produire sur les fronts de mines à ciel ouvert.

La majeure partie du site de la ZAC de la Paix n'est pas concernée par ces risques.

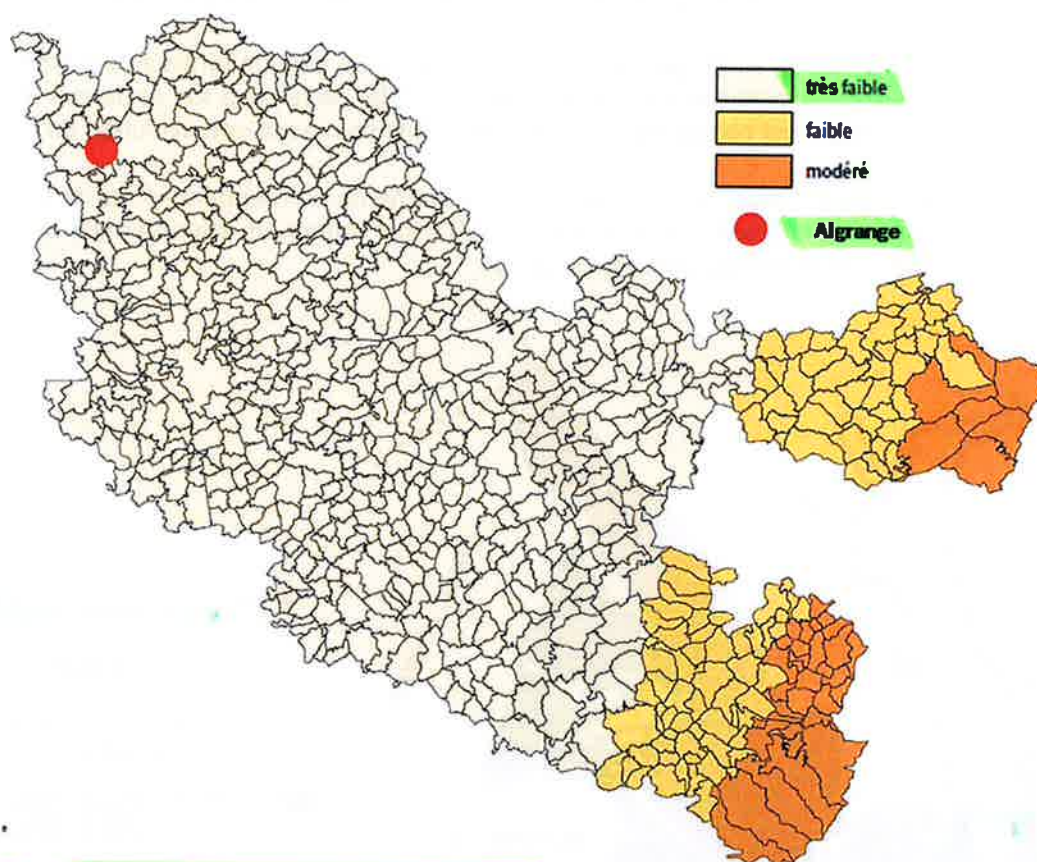
Le PPRm de Nilvange signale une zone avec un aléa de fontis à l'extrême sud. Cette zone est expertisée avec un aléa pouvant aller de faible à fort et devant être surveillé. Ce terrain est classé comme inconstructible sauf avec une évolution du bâti existant.

Une zone présentant un risque d'effondrements ou d'éboulements, de plus grande étendue, est localisée à l'est de la ZAC. Pour autant, un effondrement de terrain dans cette zone n'impactera pas le projet.



Carte des aléas du risque minier sur le site d'étude

Source : Rapport de présentation du PPRm des communes de Krutange, Neufchef, Nilvange et Ranguevaux - 2013



Communes exposées aux aléas sismiques en Moselle

Source : <http://mc.moselle.gouv.fr>

5.1. Impacts sur le climat et mesures proposées

Les activités qui doivent s'installer dans la ZAC ne sont pas de nature à modifier sensiblement les conditions climatiques. Néanmoins, l'aménagement proposé prend en compte certaines données climatiques.

Températures et ensoleillement

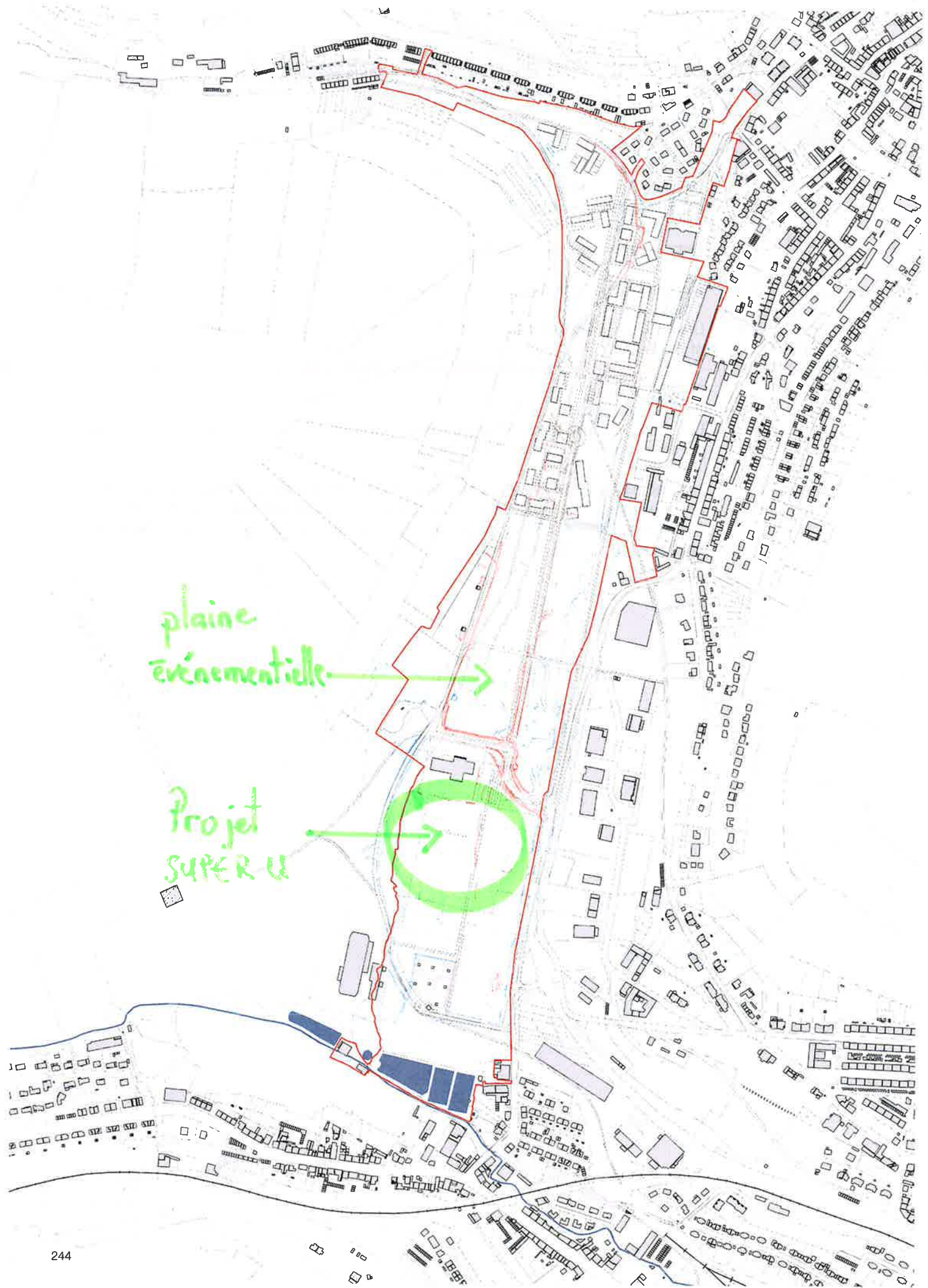
Les jardins sont orientés au sud à bénéficier du meilleur ensoleillement maximal.

Les maisons en bandes optimisent également les échanges thermique entre l'intérieur et l'extérieur.

Pluie et neige

Les eaux pluviales seront stockées dans des noues de façon perpendiculaires à la pente sur toute la longueur de la ZAC.

Les espaces extérieurs (cour et voie) sont complétés d'espaces verts permettant le stockage de la neige en hiver. Ainsi, lors du déneigement des espaces publics principaux, la neige pourra être stockée permettant de continuer les activités prévus sur ces espaces.



5.2. Impacts sur le sol et le sous-sol et mesures proposées

5.2.1. La topographie

Suite aux différentes phases de terrassement du site, celui-ci a une topographie assez constante. Le projet n'est pas de nature à modifier fortement cette topographie générale.

Toutefois, la création d'un parc dans la partie centrale ainsi que les futures constructions nécessiteront une modification ponctuelle de la topographie :

- sur l'ensemble du site, le retrait des talus de terre empêchant l'accès automobile aux secteurs pollués.
- la mise en place de couches de terre protectrice de l'ordre de 20 à 50cm sur l'ensemble des terrains identifiés comme pollués notamment la future plaine événementielle.
- les terres extraites pour la mise en place des fondations seront stockées sur site.
- Les différents niveaux de sols existant dans la partie est du site seront adoucis pour accueillir au mieux le projet.

 Talus modifié

 Topographie non modifiée

5.4. Impacts sur le Patrimoine et mesures proposées

La destruction de toute l'ancienne usine sidérurgique a supprimé tout le passé industriel du site pouvant avoir un intérêt patrimonial à l'exception des bâtiments cités dans l'état initial (cf. p.101).

La sauvegarde de la halle industrielle du terrain Salvino ainsi que la remise en état du «pont bleu» sont les seuls éléments d'un passé industriel qui peuvent être sauvegardés sur le site.

Il n'y a pas de passé archéologique connu. Des sondages archéologiques seront toutefois réalisés comme indiqué dans la loi du 17 janvier 2001 pour vérifier qu'il n'y a pas de site archéologique inconnu. Toute découverte sera transmise au service régionale de l'archéologie.

5.5. Impacts sur le Contexte urbain et mesures proposées

5.5.1. Le contexte Démographique

source : insee

Le projet créera une 500aine de nouveaux logements. En multipliant ce chiffre par la moyenne de personnes par logement dans le Val de Fensch qui est de 2,4, nous obtenons 1200 potentiels nouveaux habitants environ.

Ce chiffre augmente significativement la démographie des communes concernées par le projet. Néanmoins, les communes étant en perte démographique ceci permettra de contrer cette baisse et ces effets négatifs.

5.5.2. Impacts sur l'habitat et mesures proposées

Le projet augmentant sensiblement le nombre de logements dans les communes d'Algrange, Knutange et Nilvange et ces communes ayant un taux de logement vacant de l'ordre de 12% (source INSEE), il sera nécessaire de réaliser une étude «centre-bourg» en complément pour pouvoir déterminer le type de logement le plus adapté au sein de la ZAC. Cette étude permettrait aussi d'établir un plan d'action pour réduire ce nombre de logements vacants et redonner de la vie aux centre-bourgs.

Par ailleurs, la création de la ZAC de la Paix sera aussi l'occasion de combler une partie du manque en logements sociaux sur les communes d'Algrange (15,70% en 2014) et Nilvange (10,73% en 2014). La commune de Knutange n'étant pas concernée par la loi SRU.

5.5.3. Les équipements

L'augmentation de la population du au projet de la Paix nécessitera peut-être la création de nouveaux équipements communaux notamment une crèche ou une école maternelle.

il sera nécessaire de réaliser une étude complémentaire pour déterminer le besoin réel et les dimensions de cet équipement.

L'implantation de ce potentiel équipement pourrait se situer dans la différence de niveau entre la parcelle Salvino et la ZAC.

5.5.4. Le contexte économique

L'arrivée de nouveaux habitants est un atout pour les commerces existant leur amenant de nouveaux clients. La proximité de la ZAC et les liaisons qui seront faites avec le centre bourg sera un atout pour le commerce de centre-bourg.

Le déménagement du super U permet de maintenir et sauvegarder une activité. De plus, l'ajout de cellules commerciales (sandwicherie va également améliorer l'économie présentielle du secteur.

Le projet ne devrait pas avoir d'impact sur les autres secteurs d'activités existants.

