

# *ETUDE PAYSAGERE DE LA CARRIERE DE LA NERTHE*



*Commune de Marseille*

*Août 2016*

<b>Introduction</b>	<b>3</b>	<b>4- Propositions paysagères d'aménagement</b>	<b>29/46</b>
<b>1 - Contexte général du projet</b>	<b>4/12</b>	<b>4.1 - Impacts des différents points de vue</b>	<b>29</b>
<b>1.1 - Contexte paysager</b>	<b>4</b>	4.1.1 - Perceptions visuelles depuis le Chemin de la Nerthe : du sud au nord-ouest	
1.1.1 - A l'échelle du Massif de la Nerthe		4.1.2 - Perceptions visuelles depuis la route privée de LAFARGE : Nord-Ouest au Sud	
1.1.2 - A l'échelle de la carrière		4.1.3 - Perceptions visuelles les pistes DFCI : Nord-Ouest au Sud	
1.1.3 - Le paysage intrinsèque de la carrière		4.1.4 - Perceptions visuelles la route privée LAFARGE : Nord-Ouest au Sud	
<b>1.2 - Contexte réglementaire et environnementale</b>	<b>11</b>	<b>4.2 - Conclusion des impacts paysagers</b>	<b>33</b>
1.2.1 - Contexte réglementaire		<b>4.3 - Insérer le projet dans son environnement naturel</b>	<b>36</b>
1.2.2 - Contexte environnementale		4.3.1 - Reconstituer le paysage mamelonné	
<b>2 - Analyse des perceptions paysagères</b>	<b>13/23</b>	4.3.2 - Principe d'aménagement	
<b>2.1 - Méthodologie</b>	<b>13</b>	4.3.2 - Coupes de principe d'aménagement	
<b>2.2 - Perceptions visuelles depuis le Chemin de la Nerthe :</b>		<b>4.4 - Sécuriser les abords du plan d'eau de la carrière</b>	<b>40</b>
<b>du Sud au Nord-Ouest</b>	<b>14</b>	4.4.1. Objectifs paysagers	
<b>2.3 - Perceptions visuelles depuis la route privée LAFARGE et les pistes DFCI :</b>		4.4.2. Principe d'aménagement	
<b>du Nord-Ouest au Sud</b>	<b>17</b>	<b>4.5 - Plan de masse paysager</b>	<b>42</b>
<b>2.4 - Perceptions visuelles depuis la route privée LAFARGE</b>		<b>4.6 - impacts paysagers limités après aménagements</b>	<b>43</b>
<b>et Piste DFCI Nord</b>	<b>20</b>	<b>4.7 - Insertion paysagère - Vue depuis la route privée LAFARGE</b>	<b>45</b>
<b>2.5 - Conclusion</b>	<b>23</b>	<b>4.8 - Insertion paysagère - Vue depuis les habitations</b>	<b>46</b>
<b>2.6 - Cônes de visibilité</b>	<b>24</b>	<b>5 - Conclusion</b>	<b>47</b>
<b>3 - Le Projet</b>	<b>25/29</b>	<b>6 - Annexes</b>	<b>48</b>
<b>3.1 - Composition paysagère environnante</b>	<b>25</b>	<b>6.1. Carte des enjeux paysagers</b>	<b>48</b>
3.1.1 - Un paysage mamelonné		<b>6.2. La palette végétale</b>	<b>49</b>
3.1.2 - Boisement en fond de vallon			
<b>3.2 - Le projet général</b>	<b>26</b>		
<b>3.3. Le projet et topographie naturelle</b>	<b>27</b>		



La présente étude confiée à l'agence Paysage Ingénierie Conseils fait suite à l'étude paysagère établie en 2008 par l'Agence Terre en Vue.

Cette nouvelle étude se porte sur l'intégration paysagère de la future ISDI et de son nouveau modelé.

L'objet de cette réflexion est de démontrer que la réalisation d'une exploitation ISDI au cœur du massif de la Nerthe ne va générer aucun impact dans le paysage au travers l'analyse paysagère.

Au terme de cette analyse, l'objectif sera de proposer un projet global d'intégration et d'aménagements paysagers.

Pour ce faire, cette étude s'appuie sur l'analyse des impacts paysagers perçus depuis les perceptions visuelles menées lors de notre investigation en 2014.

Les points suivants seront ainsi développés :

- Étude du paysage environnant ;
- Analyse des points de visions préférentiels ;
- Analyse du paysage créé ;
- Projet de requalification paysagère ;
- Prise en compte de la végétation à réintroduire ;
- Croquis et esquisses paysagers du projet de reconquête de l'espace ;



# I - Contexte général du projet

## 1.1 - Contexte paysager

En raison de la complexité paysagère du site dans son environnement, nous avons souhaité confronter notre analyse et ressenti du site, à l'analyse faite dans l'Atlas des Paysages des Bouches du Rhône. Bien que n'étant pas un document réglementaire, il nous est apparu nécessaire de suivre les recommandations édictées par ce document de recensement et de préservation des paysages.

### 1.1.1 - A l'échelle du Massif de la Nerthe

La chaîne de la Nerthe se situe à l'extrémité ouest de la Provence calcaire. D'altitude oscillant entre 150m et 250m NGF et se déployant sur 25 km d'ouest en est, la chaîne de la Nerthe représente un élément majeur à l'échelle du paysage. Élément géomorphologique important, la chaîne crée une limite physique entre la ville de Marseille et l'Étang de Berre. Cette barrière naturelle chaotique a permis de préserver cet espace naturel de la pression urbaine.

C'est au cœur de l'unité paysagère de la chaîne de l'Estaque, de la Nerthe et de la Côte Bleue (unité n°18) que la carrière de la Nerthe s'implante.

Cette unité est définie par un chaînon de collines arides allant de l'Estaque à Martigues. Ce chaînon sépare l'étang de Berre de la rade Nord de Marseille, tout en créant une coupure naturelle entre Marseille et la conurbation de Vitrolles à Martigues.

Au sud, le paysage se caractérise par le blanc des calcaires et de l'ocre des marnes des falaises tranchant avec le bleu profond des calanques. Cette unité se compose de falaises, d'éboulis, de karsts, de paysages uniformes d'indentations de dolomites et de plateaux sommitaux. Cependant aucun relief ne domine vraiment, ce qui donne une uniformité à ce paysage.

Au nord, le paysage se compose quant à lui de collines et de vallons verdoyants, où le patrimoine végétal se constitue de garrigues de chênes kermès et de romarins. Dans les vallons, quelques pinèdes de pins d'Alep échappés des incendies subsistent.

Au cœur de ce paysage naturel, s'entremêlent ville et nature, où un pavillonnaire envahissant et une industrie massive (nombreuses entailles blanches des carrières) marquent ce paysage. A l'extrême Ouest du Massif de la Nerthe, les raffineries de Lavéra s'impriment dans le paysage.

La chaîne de la Nerthe, est traversée depuis les années 80, par l'autoroute A7/A55, créant ainsi une véritable porte d'entrée sur Marseille à l'est.

(cf. Carte des unités paysagères - p.5)

Au sein de cette unité paysagère, la carrière s'implante plus précisément dans la sous-unité de la « dépression du Rove et d'Ensuès ». Elle se caractérise par des entailles profondes dans le vaste plateau sommital constituant une voie de pénétration Est-Ouest dans le massif.

Au fil du temps, des petits villages se sont développés autour d'un pastoralisme encore actif (chèvre du Rove). Abrités du mistral, les villages situés au sud-est de la chaîne, bénéficient de la présence d'eau pour l'irrigation et l'habitat favorisant un développement pavillonnaire important relativement récent, lié à l'expansion industrielle proche. L'urbanisation diffuse occupe à présent la quasi-totalité de l'espace et essime sur les pentes et crêtes.

### 1.1.1.1 - Les enjeux de la sous-unité paysagère

- Un tissu pavillonnaire diffus fait perdre au paysage son caractère campagnard,
- La trame des restanques dans les vallons et les versants est progressivement envahie par la garrigue et la pinède augmentant les risques d'incendie,
- La croissance urbaine consommatrice d'espace génère un impact visuel fort,
- La multiplication de constructions sur sites perchés, de murs de soutènement hors d'échelle et de maisons sur pilotis génère un impact important sur le paysage.
- **Les perceptions visuelles de qualité le long de l'autoroute A 55 doivent être préservées.**

### Facteur de sensibilité pour les enjeux paysagers :

#### • Composition paysagère

- Les sites sont extrêmement contraignants avec de fortes pentes abruptes et d'affleurements rocheux.
- Ces sites ont une grande sensibilité du couvert végétal à l'incendie et au piétinement.
- Les paysages industriels sont identitaires de l'unité de paysage.

#### • Composition visuelle

- Les panoramas depuis les belvédères offrent une perception lointaine étendue sur les versants périphériques,
- Les relations de co-visibilité entre Marseille et la rade sont importantes.
- Les versants relèvent une forte sensibilité visuelle.
- L'horizontalité des plateaux sommitaux induit une grande sensibilité pour toute implantation en hauteur, avec un risque de perception visuelle rasante depuis les espaces de même altitude et en co-visibilité.

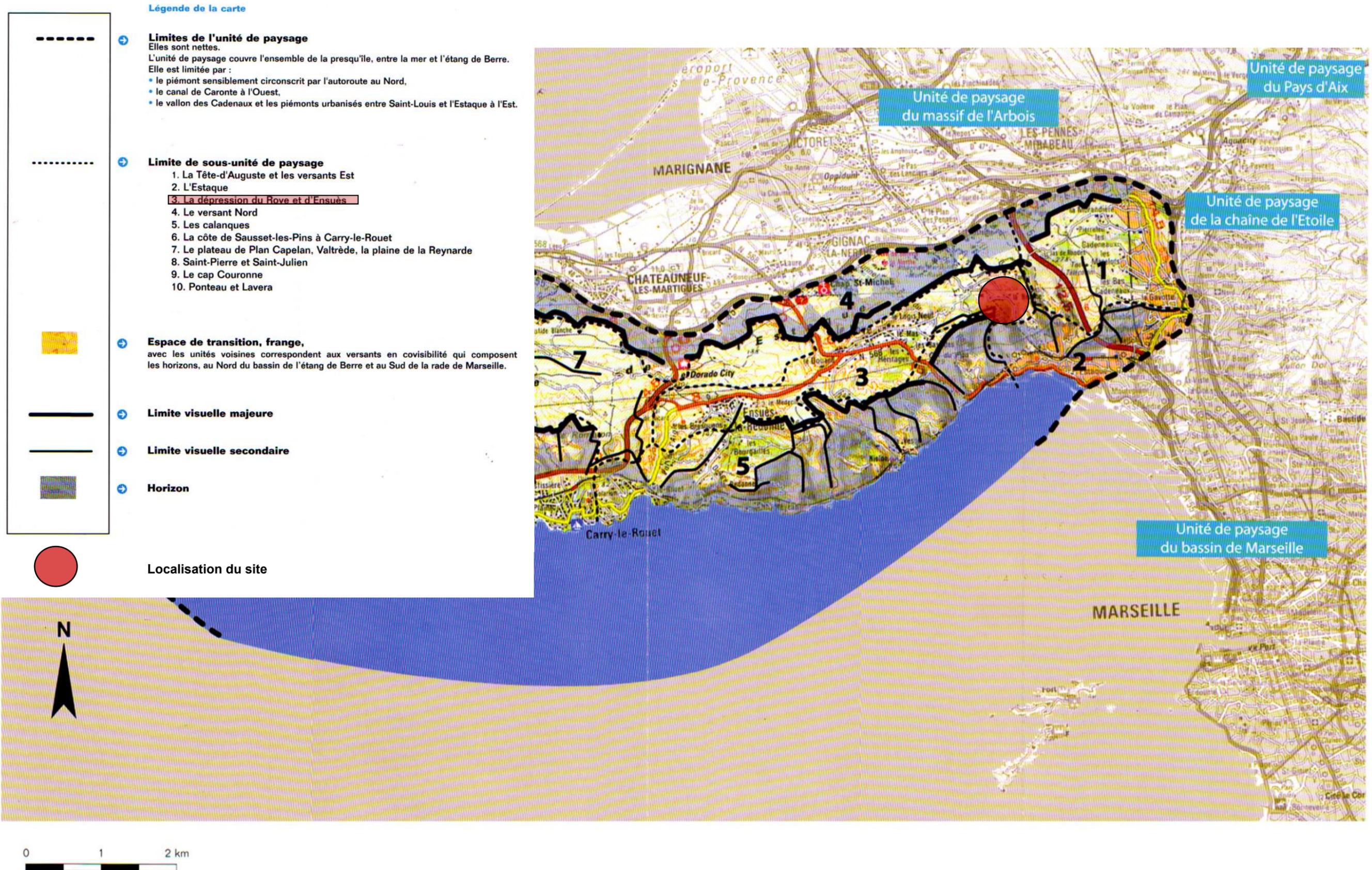
### 1.1.1.2 - Les préconisations



(cf. Annexes - Carte des enjeux paysagers - p.22)

- Les espaces intérieurs des vallons à pinède offrant des panoramas remarquables sont à préserver, car fortement soumis à la pression foncière;
- Les constructions sur les sites à la topographie inadaptée doivent être proscrits;
- Les perceptions visuelles qualitatives doivent être préservées.

# I - Contexte général du projet



Carte de l'unité paysagère de la Chaîne de l'Estaque, de la Nerthe et de la Cote Bleue (18) - Source : Atlas des paysages des Bouches du Rhône - 2007

# I - Contexte général du projet

## 1.1.2 - A l'échelle de la carrière

### 1.1.2.1 - Les accès

Située à l'extrémité nord-ouest de la ville de Marseille, la carrière s'implante plus exactement au cœur même de la chaîne de l'Estaque, au sein de la dépression Est-Ouest du Rove - Ensues.

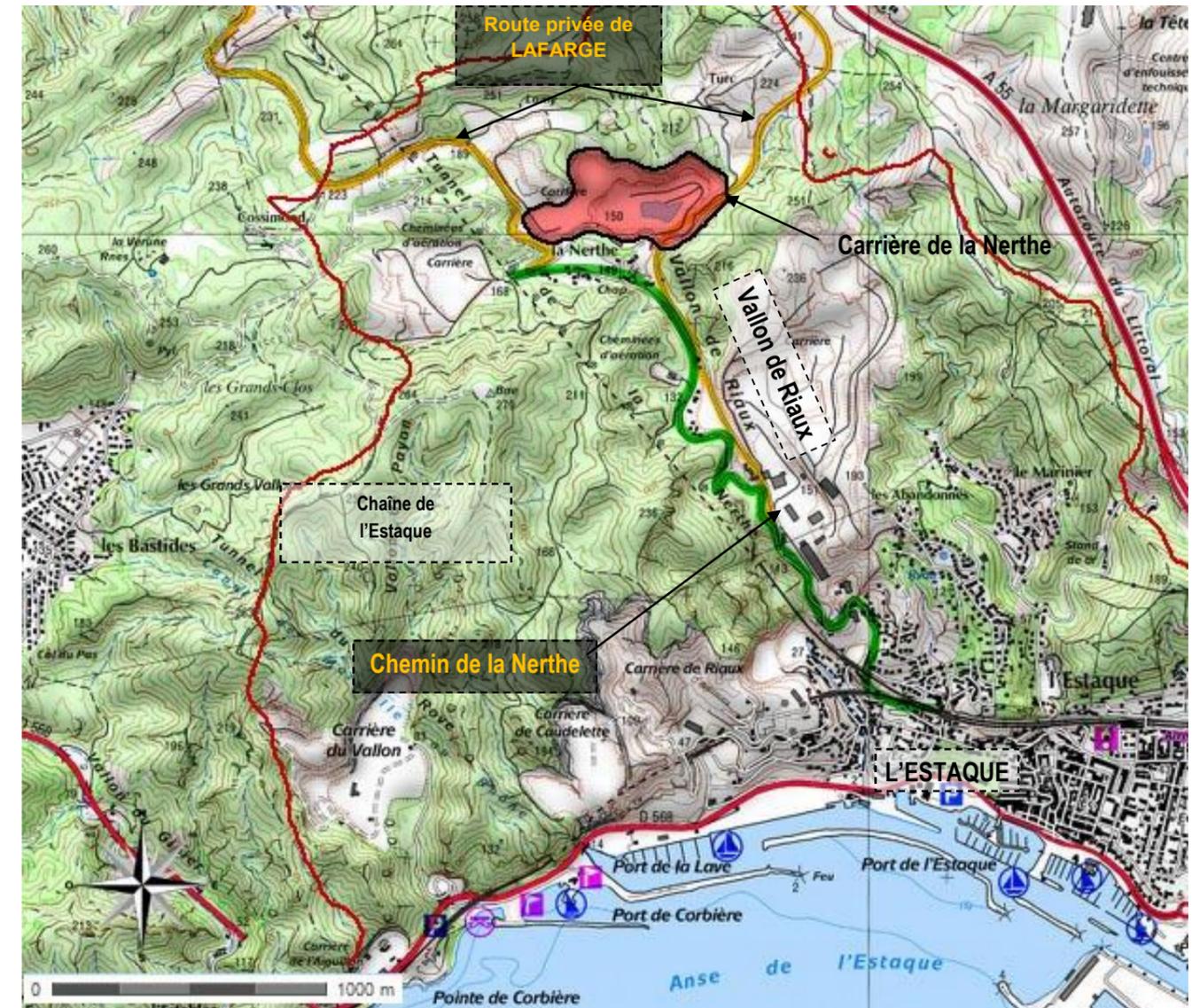
A l'Est et au Nord se situe l'autoroute A 55 reliant Marseille à Aix-en-Provence et la A7 reliant Port de Bouc. Ces autoroutes ne permettent pas d'accéder directement à l'ancienne carrière.

Le site est desservi par la route principale dite « le chemin de la Nerthe », reliant le village de l'Estaque à Gignac. Cette route emprunte le Vallon de Riaux qui traverse la chaîne de l'Estaque du Nord au Sud. Cette route longue et tortueuse rend difficile l'accès aux carrières, situées plus au Nord (carrière de l'Estaque, carrière de Galand).

Ce chemin permet de desservir, en premier lieu, le hameau de la Nerthe qui, par la suite, fût empruntée par les camions liés à l'exploitation.

Aujourd'hui, une seconde route privée, appartenant à la société LAFARGE, permet d'accéder au site depuis les Cadeneaux et Jas de Rhodes au Nord-Est.

Cette route privée rend à présent, l'accès à la carrière plus facile pour tous les véhicules exploitant la carrière ainsi que l'ensemble des carrières LAFARGE environnantes.



Carte des accès à la carrière - Source : Géoportail



Photo du Chemin de la Nerthe



Photo aérienne : vue Nord-Ouest



# I - Contexte général du projet

## 1.1.2.2 - Les reliefs

Implantée au cœur du Vallon de Riaux, la carrière est encerclée par de nombreuses collines qui composent la majorité du paysage.

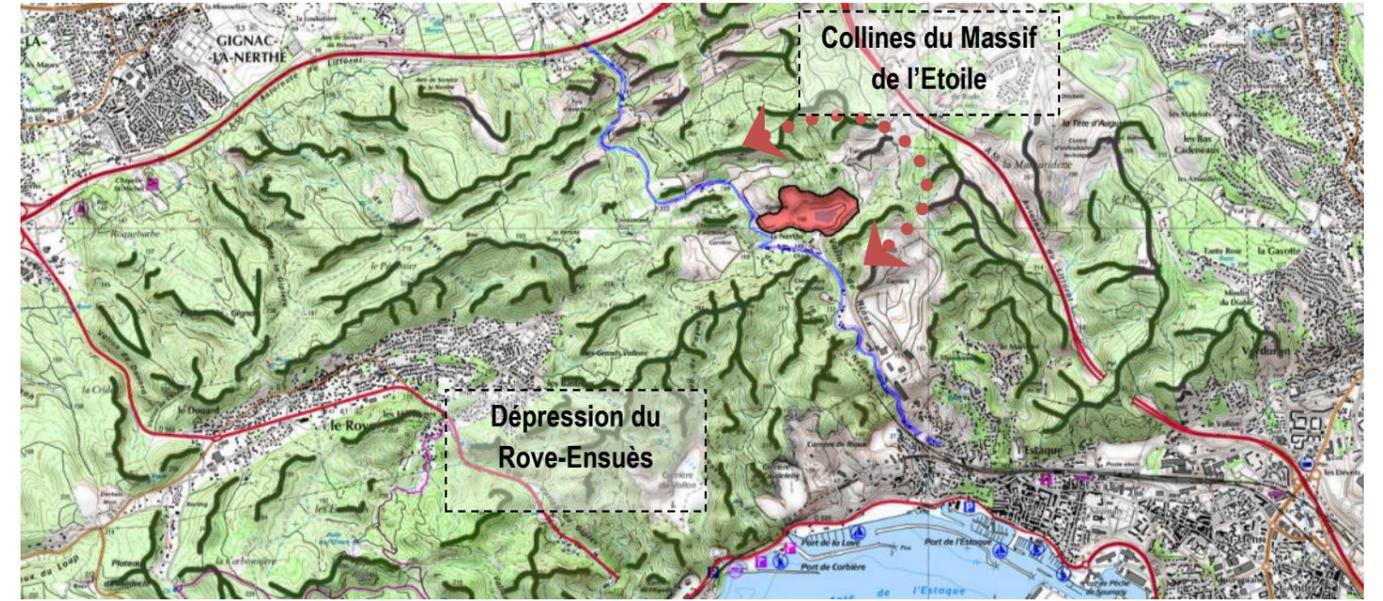
Située à la jonction entre la dépression du Rove-Ensues à l'ouest, et les collines du Massif de l'Etoile à l'est, la carrière est ceinturée du Nord-Ouest au Sud-Est sur 3/4 de la carrière. Celle-ci reste totalement enclavée.

De ce fait, la carrière est maintenue de part et d'autre par les collines créant ainsi un seul et même horizon depuis le fond du vallon et de la carrière (**photo n°01**).

Les collines situées au nord, constituent un paysage vallonné dont les pentes sont douces et régulières. Le couvert végétal se compose essentiellement d'une garrigue basse (**photos n°02**).

En totale contradiction, le paysage au sud se compose d'un relief beaucoup plus escarpé et abrupt dont la végétation se compose d'une garrigue dite « Léopard » (**photos n°03**). Elle se compose d'arbustes endémiques à la région méditerranéenne : romarins, chênes kermès, cistes, et de quelques pins d'Alep en fond de vallon.

Cette dépression du Rove-Ensues se caractérise également par la présence de fronts rocheux et de sommets calcaires. Ce paysage contraste avec le paysage collinaire du massif de l'Etoile au Nord.



Carte des reliefs - Source : Géoportail



Photo n°01 : Vue depuis la route privée en direction du Nord



Photo n°02 : Garrigue basse et paysage collinaire du massif de La Nerthe



Photo n°03 : Garrigue « Peau de Léopard » et paysage de la dépression du Rove-Ensues

# I - Contexte général du projet

## 1.1.3 - Le paysage intrinsèque de la carrière

L'évolution du paysage de la carrière se caractérise par une exploitation en plusieurs phases. En effet, la carrière fût creusée sur l'extrémité sud des collines du Massif de l'Etoile, à la jonction avec le Vallon de Riaux.

Aujourd'hui, les différentes étapes de l'exploitation dessinent le paysage de la carrière. A présent, se distinguent :

### 1 - Zones réaménagées

(voir photo n°04)

A l'entrée de la carrière, un immense plateau s'étend vers l'ouest de la carrière. Ce plateau calcaire fût autrefois le fruit de l'exploitation de la colline. Aujourd'hui, le plateau fait l'objet d'un comblement réaménagé sous forme de garrigue léopard.

### 2 - Plateau de calcaire

(voir photo n°05)

En contre bas, un plateau de calcaire situé à une altitude de 150 m NGF, permet aujourd'hui de ré-



Photo n°04 : Vue plongeante sur la carrière

ceptionner et stocker provisoirement de nombreux matériaux provenant de l'exploitation des carrières environnantes.

Ce plateau offre un vaste espace ouvert sur la carrière et ses environs. En cours d'exploitation, aucune végétation ne s'y développe, créant ainsi un milieu très minéral.



Photo n°05 : Vue sur le plateau d'exploitation



Photo aérienne de la carrière - source : LAFARGE

### 3 - Plan d'eau

(voir photo n°06 & 07)

A l'extrémité est, se déploie l'excavation par pallier de la carrière d'une longueur de 350 m et pouvant atteindre une profondeur de plus de 40 m en partie immergée. Cette excavation principale est régulièrement en eau par le ruissellement provenant des collines avoisinantes et de la nature du sol qui alimente le plan d'eau.

L'exploitation de marnes en fond, a créé une étanchéité naturelle assurant un plan d'eau quasi permanent.



Photo n°07



Photo n°06 : plan d'eau / résurgence des eaux des collines

# I - Contexte général du projet

## 4 - Banquettes et fronts de taille

(voir photo n°08 & 09 & 10)

L'exploitation de la carrière a générée de nombreux fronts de taille, dont certains sont localisés sous la partie immergée du plan d'eau.

Les fronts de taille apparents se démarquent par la présence de pins d'Alep, implantés sur les banquettes. Cette succession végétale souligne les strates de l'ancienne exploitation.



Photo n°08 & 09 : Représentation des strates végétales



Photo n°10 : Représentation des strates végétales

Sur les banquettes supérieures peu pratiquées, les pins d'Alep se sont développés colonisant le milieu. La banquette inférieure, autrefois piste d'accès à la carrière par les camions, offre un cheminement intempestif des riverains et des pêcheurs. Les pentes abruptes qui bordent cette piste rendent le lieu dangereux, malgré la clôture du site.

Les collines entaillées sur une hauteur importante, créent une rupture brutale et nette. (photo n°11). Cette rupture ainsi que la raideur des fronts de taille supérieurs contrastent avec le paysage collinaire environnant.

Au fil des années, la colonisation de ces fronts de taille par les Pins d'Alep et quelques arbustes résorbent partiellement ce contraste. Il en va de même pour la nature du sol (gris) avec les collines verdoyantes du Massif de l'Etoile.



Photo aérienne de la carrière - source : LAFARGE

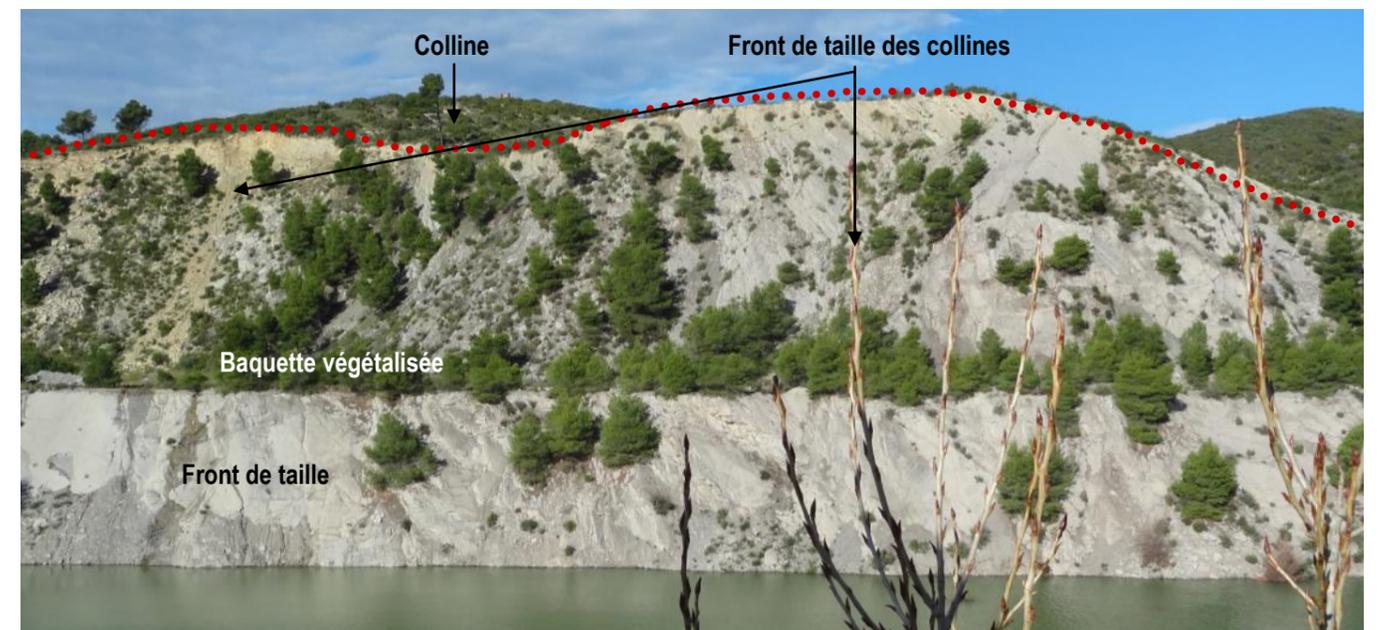


Photo n°11: Fronts de taille des collines

# I - Contexte général du projet

## 5 - Excavation et exploitation en cours

(voir photo n°12)

Au nord-ouest de la carrière, une seconde excavation dans un vallon a été créée. Au cœur de cette dent creuse, s'est développée la nouvelle exploitation de stockage de déchets inertes.

Cette exploitation vient partiellement combler l'ancien vallon par la présence de risbermes.

La première risberme vient ainsi se poser sur le terrain naturel pour s'élever, telle une future colline.

Actuellement, la nature du sol fait que cette risberme se démarque du paysage environnant. L'absence de végétations accentue d'autant plus ce phénomène.

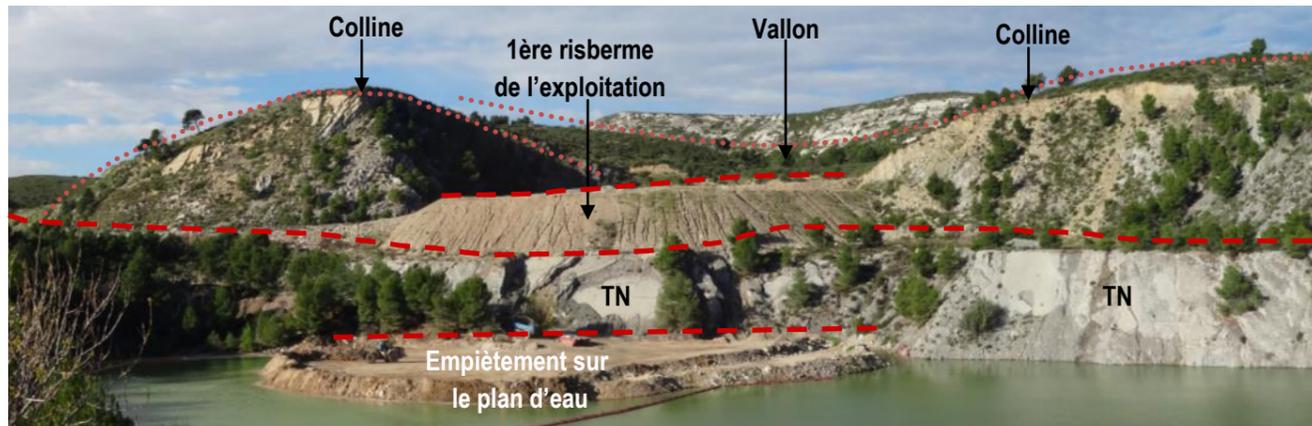


Photo n°12 : Vue sur l'excavation et la nouvelle exploitation

En contre bas de la risberme, le comblement à l'extrémité ouest du plan d'eau crée une plate-forme qui se déploie progressivement. En cours d'exploitation, celle-ci crée un rappel avec la risberme par sa couleur et son absence de végétation.

La superposition de cette plate-forme, du front de taille où s'implante la première risberme forment une succession de strates horizontales. Cette superposition offre un paysage contrasté avec les collines en arrière plan.

### - Pentes trop prononcées

(voir photo n°13 & 14)

La nature de la roche qui compose les fronts de taille, est fortement friable et soumise au phénomène d'érosion.

Le degré des pentes qui constitue la première risberme, ne permet pas d'assurer la bonne stabilité des terres. Soumis à l'érosion, les talus sont aujourd'hui marqués par de nombreux éboulements et ruissellements.



Photo aérienne de la carrière - source : LAFARGE

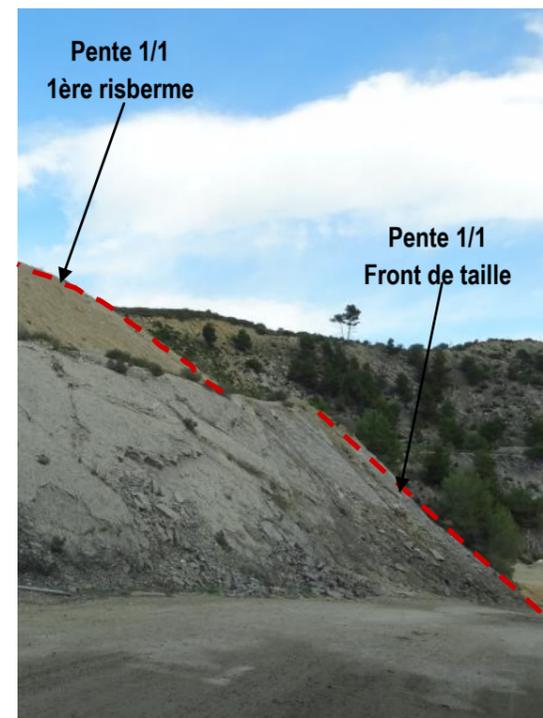


Photo n°13 : Degré des pentes



Photo n°14 : lignes d'érosion



# I - Contexte général du projet

## 1.2 - Contexte réglementaire et environnemental

### 1.2.1 - Contexte réglementaire

La carrière de la Nerthe ne rentre pas dans le périmètre des 500 m autour de chaque monument inscrit.  
Aucune perception visuelle sur l'aire d'étude depuis l'Oppidum de la Teste-Nègre n'a été constatée.



Carte de des contraintes réglementaires - Source : IGN

# I - Contexte général du projet

## 1.2.2 - Contexte environnemental

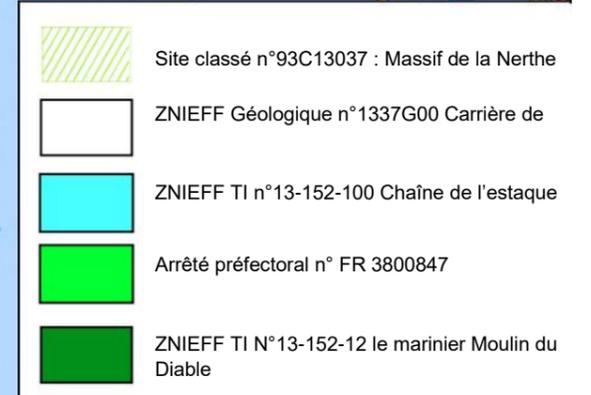
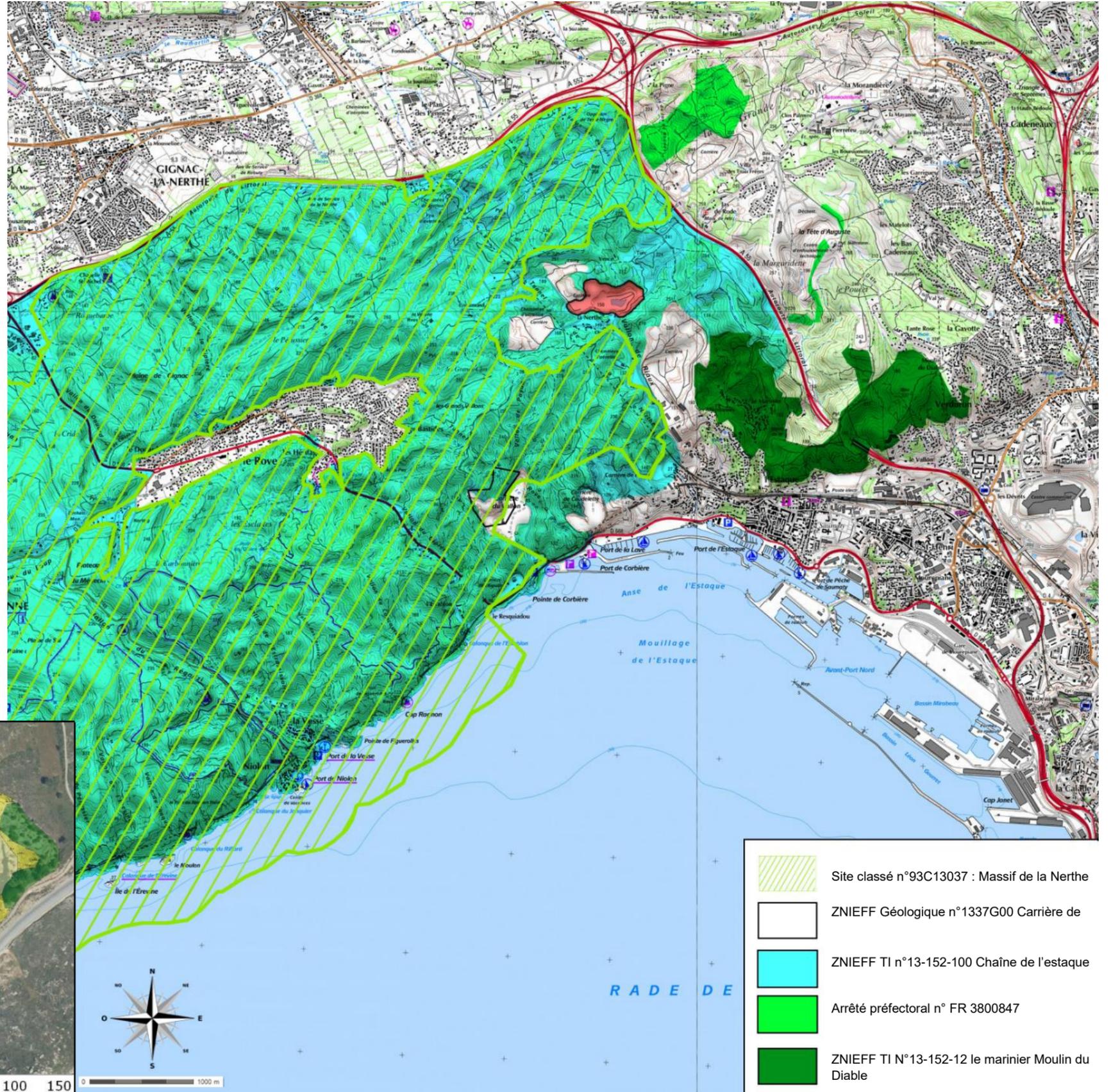
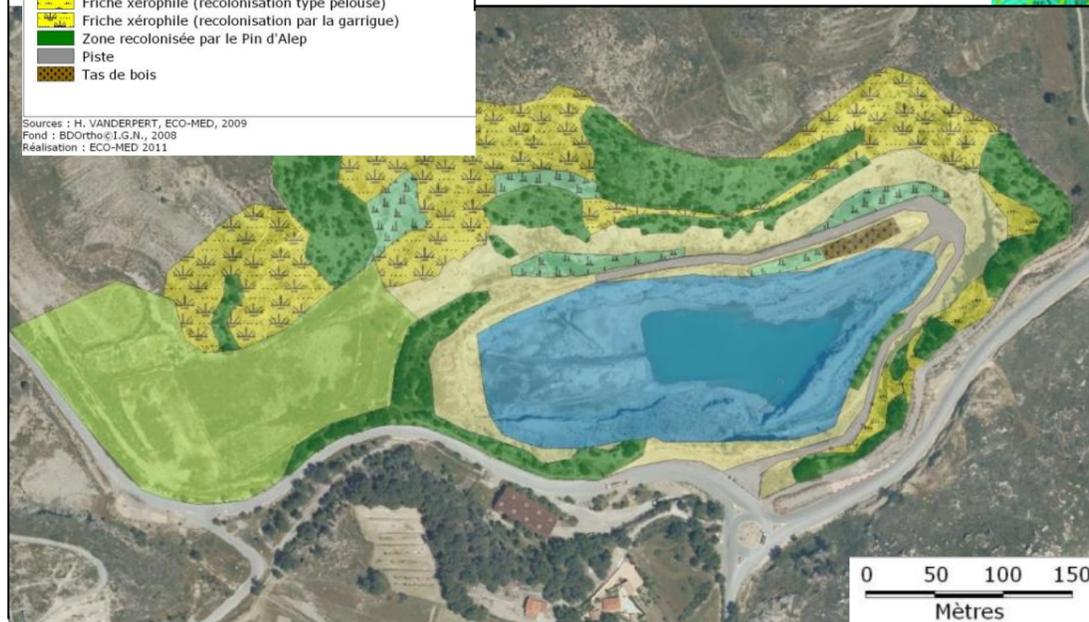
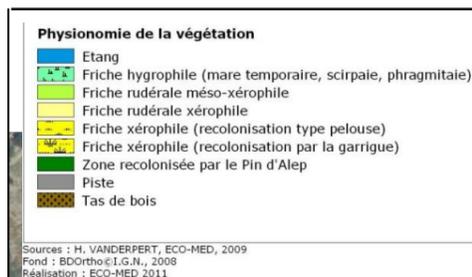
La carrière de la Nerthe se situe à l'extrémité est du Massif de la Nerthe. Sa situation géographique en fait un lieu d'une richesse faunistique et floristique importante.

Cependant, la carrière n'est pas soumise aux contraintes environnementales réglementaires. Une attention particulière sera portée sur l'extrémité nord du site et autour du bassin.

Quelques périmètres de protection aux abords du site existent :

- **Arrêtés préfectoraux de protection de biotope :**
  - FR 3800847 : Clos de Bourgogne
  - FR 3800446 : Jas de Rhodes
- **ZNIEFF Type I et II :**
  - n°13-152-12 : Le Marinier - Moulin du Diable (Znieff de type 1)
  - n°13-152-100 : Chaîne de l'Estaque et de la Nerthe / Massif du Rove / Collines de Carro
- **Site Classé :**
  - n°93C13037 : Massif de la Nerthe

Les investigations faunistiques et floristiques du plan d'eau faites en 2013 ne relèvent aucune spécificité écologique du milieu aquatique. Pour favoriser la biodiversité du plan d'eau, une marre temporaire a été mise en œuvre il y a quelques années.



Carte des contraintes environnementales - Source : ING / DREAL

# *II - Analyse des perceptions paysagères*

---

## **2.1 - Méthodologie**

Cette étude s'attardera sur l'analyse des principaux points de vue préférentielles définies, afin de conclure sur le degré de perception du projet et son éventuel impact sur le paysage.

L'importance de l'impact visuel a été définie selon les critères suivants :

- La qualité des visions (aisée et accusée ou difficile et atténuée) ;
- L'éloignement par rapport au site ;
- Le mode de perception (statique ou dynamique) ;
- La fréquence de perception (rare ou multiple) ;

L'ensemble de ces critères découle d'un certain nombre d'éléments tels que la topographie du site et de ses environs, de la superficie du territoire, de la présence de végétations et de bâtiments. Elle s'appuie surtout sur les réseaux routiers définis comme des supports de lecture du paysage mais également sur les sentiers naturels aux abords du site.

L'existence ou non de ces éléments naturels ou artificiels va définir naturellement les vues directes ou ponctuelles. De manière générale, les « éléments » pouvant avoir une incidence directe sur la perception du paysage, sont :

- les risbermes ;
- la hauteur du versant sud ;
- la hauteur de la partie sommitale.

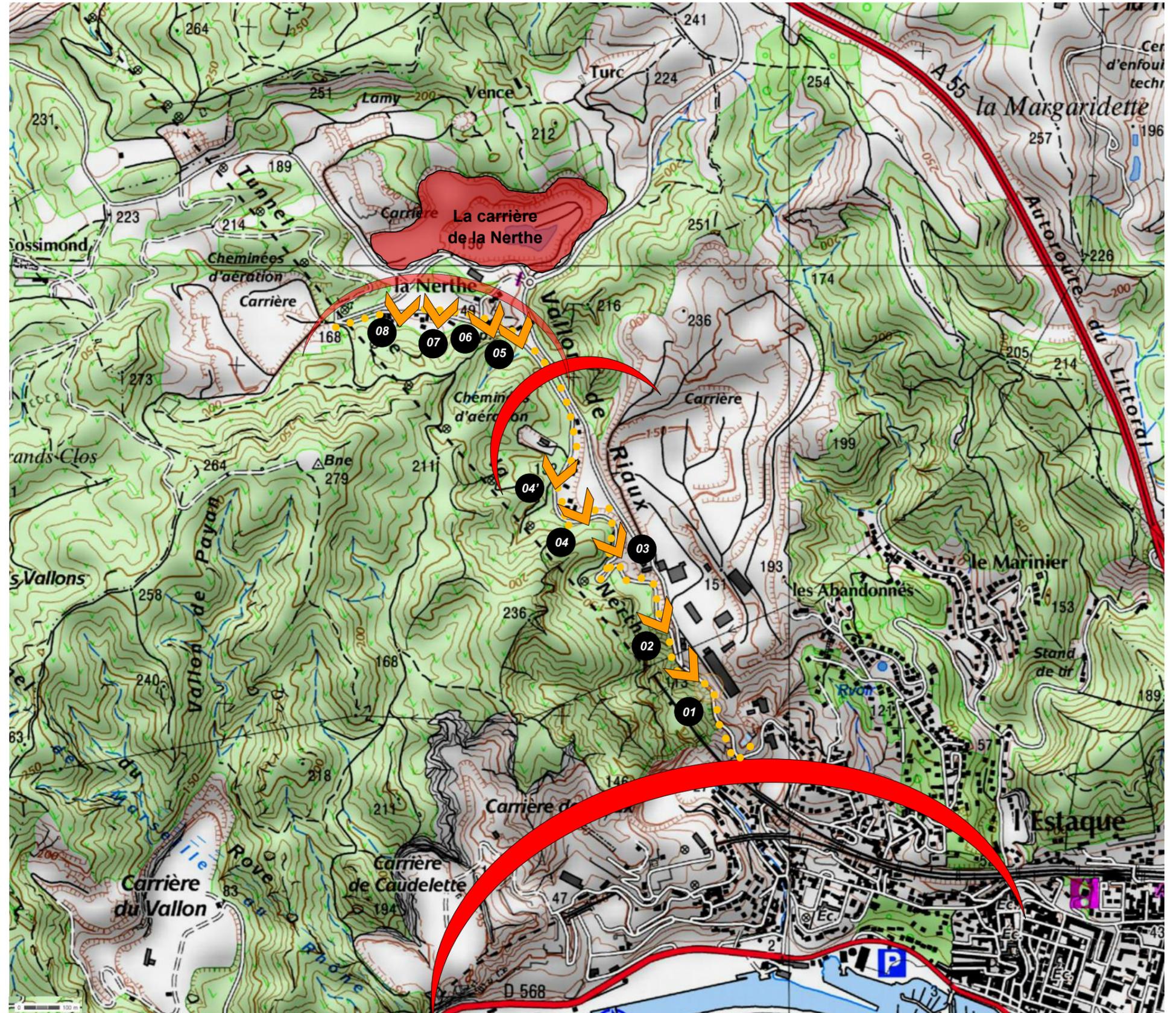
Dans un premier temps, l'analyse des perceptions visuelles sera basée sur l'état actuel du site et de l'impact du projet actuel selon 4 axes routiers :

- du sud vers le nord depuis le chemin de la Nerthe ;
- du nord-ouest au sud depuis le chemin de la Nerthe ;
- du nord-est au sud depuis la route privée LAFARGE ;
- et depuis les pistes DFCL.



## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.2 - Perceptions visuelles depuis le Chemin de la Nerthe : du sud au nord-ouest



#### Légende :

-  Point de vue en milieu anthropisé
-  Support de lecture du paysage en milieu anthropisé
-  Ecran visuel ponctuel
-  Ecran visuel



Carte de localisation des points de vue préférés depuis le Chemin de la Nerthe du Sud vers le Nord-Ouest - Source : IGN

## II - Analyse des perceptions paysagères

Le chemin de la Nerthe en direction de Gignac, est enclavé dans le Vallon de Riaux où la présence de collines et de pins d'Alep le long de la route, créés un écran visuel permanent sur le site.

### 2.2.1 - Vue depuis l'entrée sud de la Carrière de l'Estaque (voir photo n°01)

En sortant du quartier de Riaux, en direction de la carrière de la Nerthe (nord), le relief des collines calcaires à l'ouest bloque toute visibilité sur le Massif de l'Estaque. Surélevée, l'entrée sud de la carrière de l'Estaque et sa végétation de pins d'Alep ne permettent aucune visibilité sur le site. Ainsi, depuis l'entrée de la carrière de l'Estaque, l'aire d'étude, n'est pas perceptible. Le projet de l'ISDI sera de ce fait imperceptible. Aucun impact ne sera généré.

### 2.2.2 - Vue depuis l'aire de pique nique (voir photo n°02)

Depuis l'aire de pique nique, lieu très prisé par les habitants du quartier de Riaux et du hameau de la Nerthe, l'ancienne carrière n'est toujours pas perceptible. A l'ouest de la route, se dévoilent les murs en pierres de calcaire de la carrière de l'Estaque bloquant toute visibilité sur l'aire d'étude. Ces éléments architecturaux annoncent le début des activités de la société LAFARGE.

### 2.2.3 - Vue depuis les abords de la carrière de l'Estaque - LAFARGE (voir photo n°03)

En avançant le long du chemin de la Nerthe, la carrière n'est toujours pas perceptible. A l'Est, le long de la route, l'enceinte de la carrière de l'Estaque forme un écran visuel sur le Massif de la Nerthe et l'aire d'étude.

L'implantation de la future ISDI ne sera toujours pas visible.

### 2.2.4 - Vue depuis les abords de la carrière de l'Estaque - LAFARGE (voir photo n°04 & 04')

Au tournant d'un virage, se dévoilent à travers la pinède de pins d'Alep, les premières habitations du hameau de la Nerthe. Enclavé dans une cuvette, au cœur du Vallon de Riaux, le hameau de la Nerthe est préservé de toute visibilité sur la carrière. Seules, les risbermes de la carrière de l'Estaque se démarquent de la végétation verdoyante, générant un impact visuel et paysager.



Photo n°01 - Vue depuis l'entrée sud de LAFARGE GRANULATS

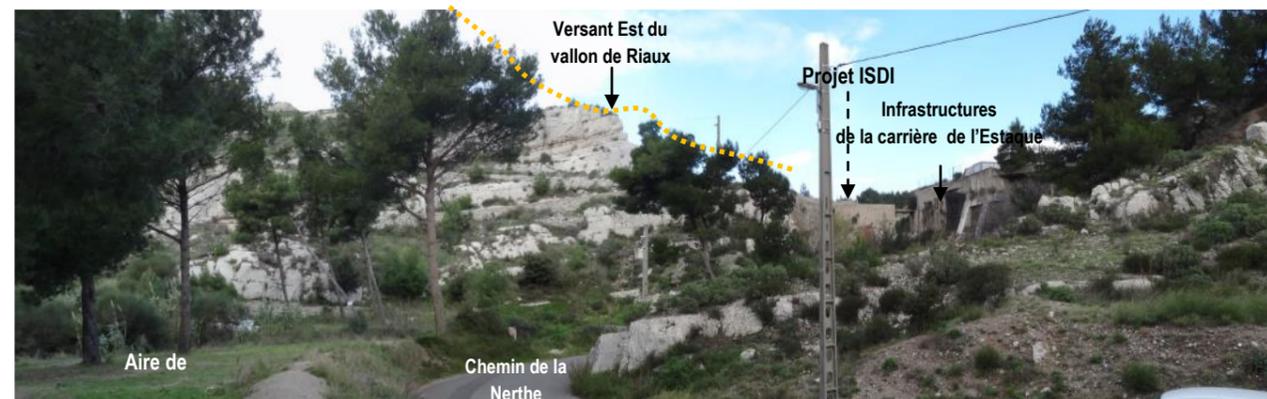


Photo n°02 - Vue depuis l'aire de pique nique

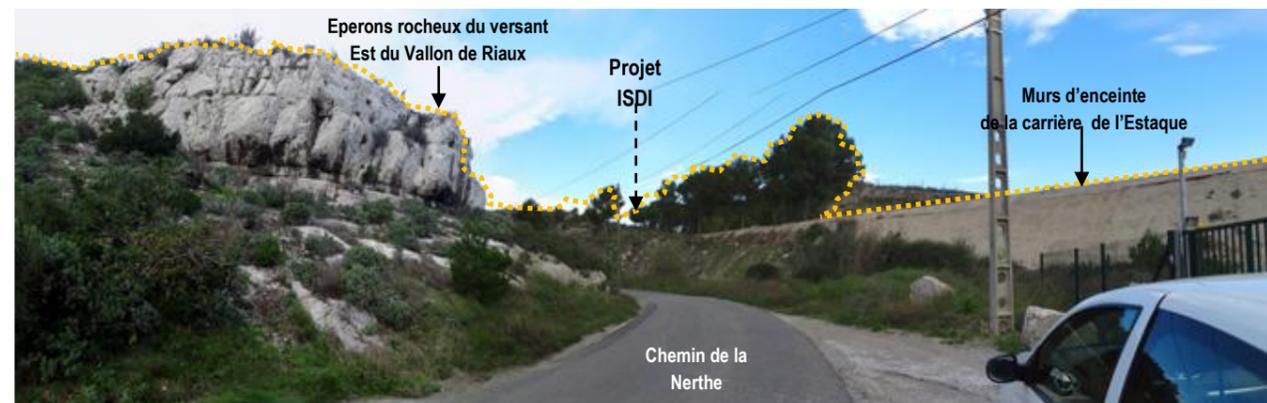


Photo n°03 - Vue depuis les abords de la carrière de l'Estaque - LAFARGE



Photo n°04 - Vue depuis les 1ère habitations du Hameau de la Nerthe

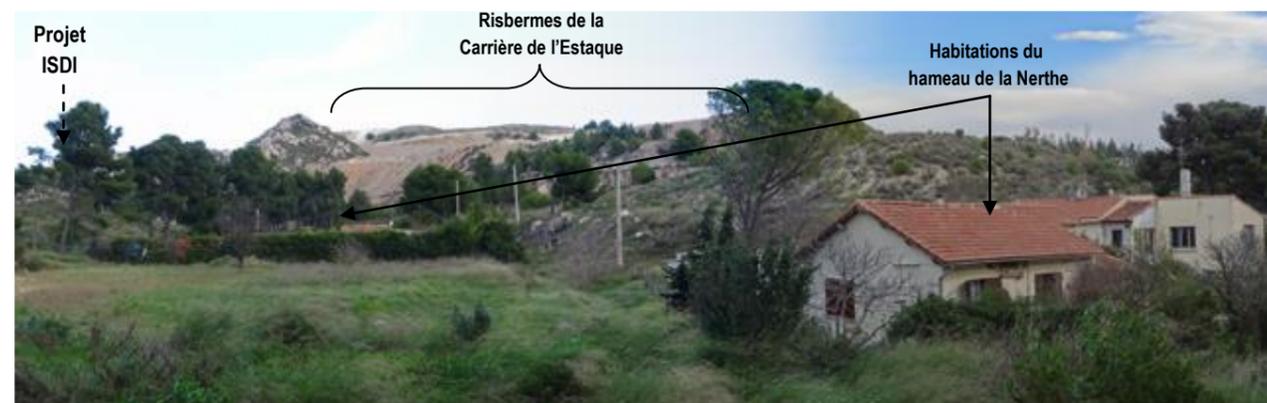


Photo n°04' - Vue depuis les 1ère habitations du Hameau de la Nerthe



## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.2.5 - Vue depuis le hameau de la Nerthe (voir photo n°05)

Au cœur du hameau de la Nerthe, les vestiges de l'ancienne exploitation de la carrière de la Nerthe apparaissent par transparence derrière la végétation. Implantée plus à l'ouest, l'aire d'étude est partiellement dissimulée par la végétation. Le projet sera de ce fait légèrement perceptible.

### 2.2.6 - Vue depuis la Chapelle de Notre Dame de la Galline (voir photo n°06)

Depuis ce lieu de pèlerinage, la présence des nombreux reliefs et de végétations enveloppant la chapelle et ses environs, créent un lieu fermé où aucune perception vers l'extérieur n'est possible.

Ainsi, la carrière de la Nerthe où s'implante la future ISDI, n'est pas perceptible.

### 2.2.7 - Vue après le Hameau de la Nerthe (voir photo n°07 & 08 & 08')

Au-delà du hameau de la Nerthe, le paysage s'ouvre sur une plaine agricole où subsistent quelques habitations. Depuis cette plaine, le regard se porte sur les collines de la Nerthe. Située plus à l'est, l'ancienne carrière se dessine subtilement à travers la végétation dense et persistante par la présence des fronts de tailles. Depuis ces habitations, le projet sera légèrement perceptible.

(photo n°07)

En avançant progressivement vers le nord, l'ancienne carrière se dévoile à travers la végétation. Seule, la partie sommitale du front de taille nord-est de la carrière est perceptible. La présence d'un merlon au premier plan permet de bloquer la partie inférieure de l'exploitation.

Depuis ce point de vue, l'implantation de l'ISDI sera partiellement perceptible au-delà du merlon et à travers la végétation.

(photo n°08)

Plus au nord, les dernières habitations ont une perception directe sur l'exploitation de la carrière dont l'aire d'étude. Ainsi, le projet nous fera face le rendant fortement perceptible.

(photo n°08')



Photo n°08 - Vue depuis le long des habitations

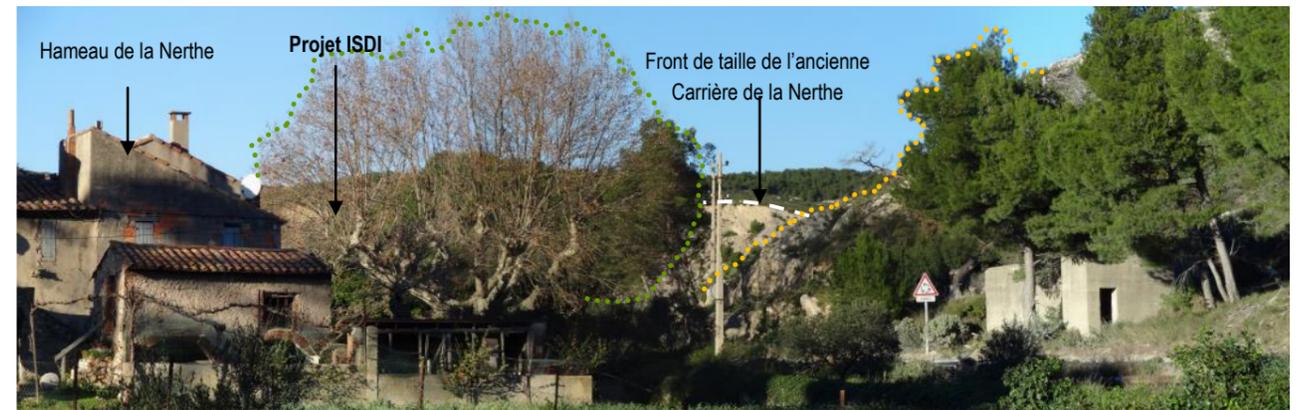


Photo n°05 - Vue depuis le hameau de la Nerthe



Photo n°06 - Vue depuis la Chapelle de Notre Dame de la Galline

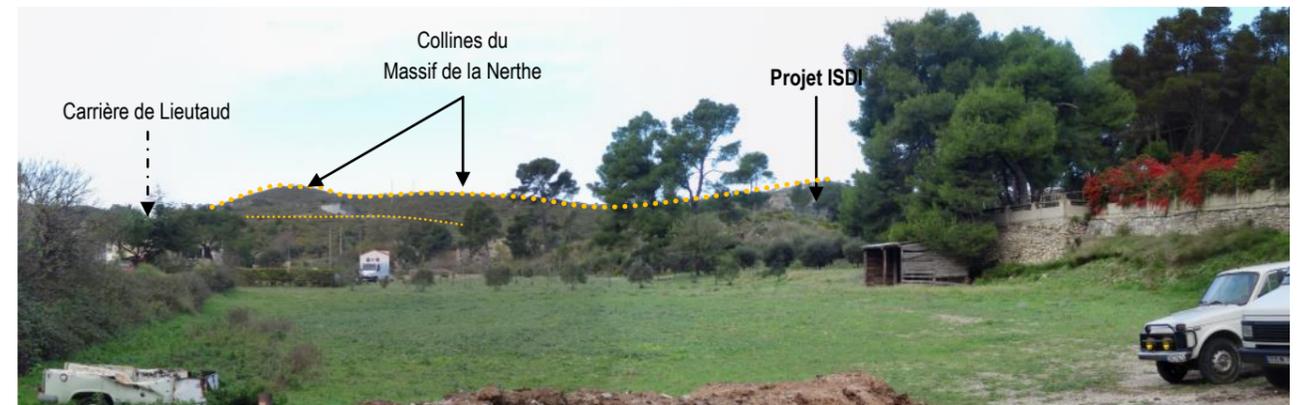


Photo n°07 - Vue depuis les abords de la carrière de l'Estaque - LAFARGE

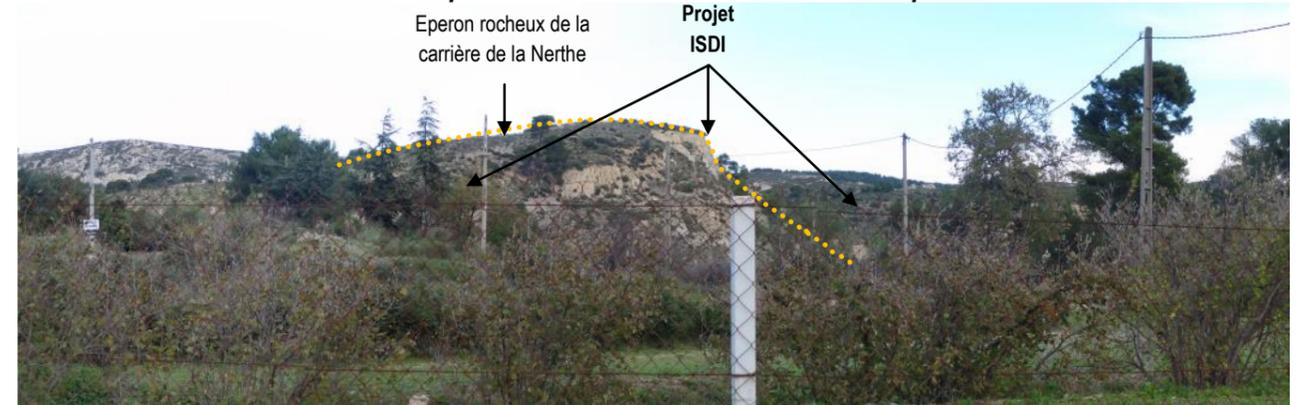
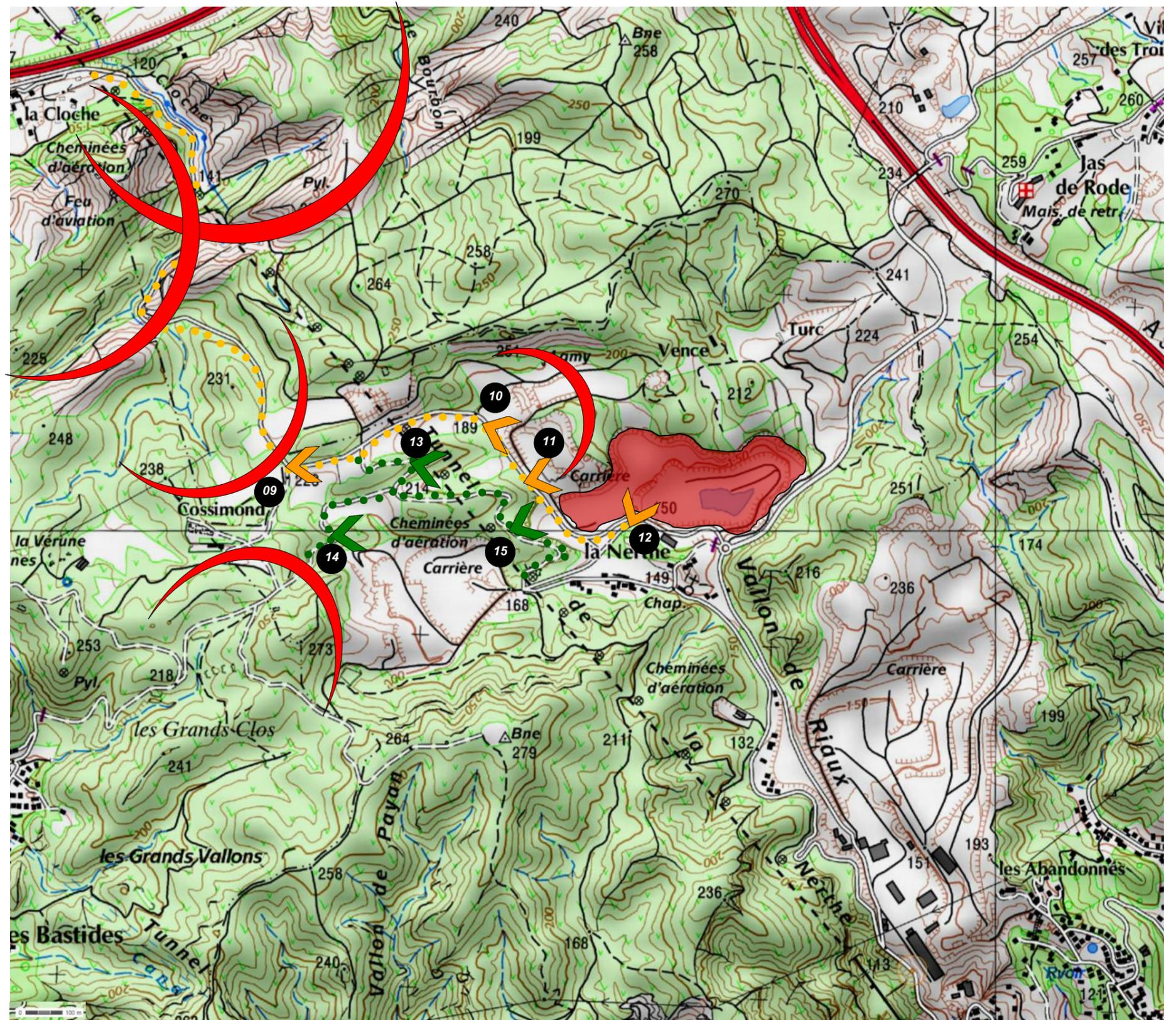


Photo n°08' - Vue depuis les jardins privés des habitations

## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.3 - Perceptions visuelles depuis le Chemin de la Nerthe : Nord-Ouest au Sud



#### Légende :

-  Point de vue en milieu anthropisé
-  Point de vue en milieu naturel
-  Support de lecture du paysage en milieu anthropisé
-  Support de lecture du paysage
-  Ecran visuel

Carte de localisation des points de vue préférés depuis le Chemin de la Nerthe du Sud vers le Nord-Ouest - Source : IGN

## II - Analyse des perceptions paysagères

Depuis la route privée de LAFARGE en direction de la carrière, les reliefs qui constituent les paysages du Massif de l'Etoile forment un écran visuel sur l'extérieur. Ce n'est que sur la partie sommitale du massif que se dévoile le paysage de la Rade de Marseille. En amont, la route est totalement enclavée dans les vallons.

### 2.3.1 - Vue depuis le Nord du chemin de la Nerthe (voir photo n°09)

Depuis ce point de vue, le Vallon de Riaux s'ouvre pour laisser entrevoir au loin, les versants ouest de la carrière de Lamy. Au-delà des lignes de crêtes et des risbermes, l'un des fronts de taille de l'ancienne carrière se distingue.

Implanté à l'extrémité sud des risbermes et au-delà, le projet de l'ISDI sera perceptible.

### 2.3.2 - Vue depuis le chemin de la Nerthe (voir photo n°10)

En contre bas de la route, le relief du massif de la Nerthe, ainsi que les risbermes de la carrière de Lamy, créent une barrière visuelle sur l'ensemble de l'exploitation.

Situé à l'extrémité sud des risbermes, le projet sera légèrement perceptible.

### 2.3.3 - Vue depuis les abords Ouest de la carrière de la Nerthe (voir photo n°11)

Aux abords Ouest de la carrière, un éperon rocheux provenant de l'ancienne exploitation de la carrière de Lamy, crée un écran visuel partiel sur l'aire d'étude. En arrière plan se dévoilent les fronts de taille de l'aire d'étude.

Situé à l'extrémité sud des risbermes, le projet de l'ISDI s'implante face à nous pour s'étendre vers le sud. Depuis la route, le projet sera fortement perceptible.

### 2.3.4 - Vue depuis l'entrée de la carrière de la Nerthe (voir photo n°12)

Une fois franchie l'entrée principale des exploitations LAFARGE SUD, la carrière de la Nerthe nous fait face. Au premier plan s'érige l'éperon rocheux de la carrière de Lamy. Celui-ci offre un écran visuel partiel sur l'extrémité nord-est de la carrière.

Depuis ce point de vue, le projet développera l'éperon rocheux pour s'étendre jusqu'au premier plan. Ainsi, le projet de l'ISDI sera fortement perceptible.

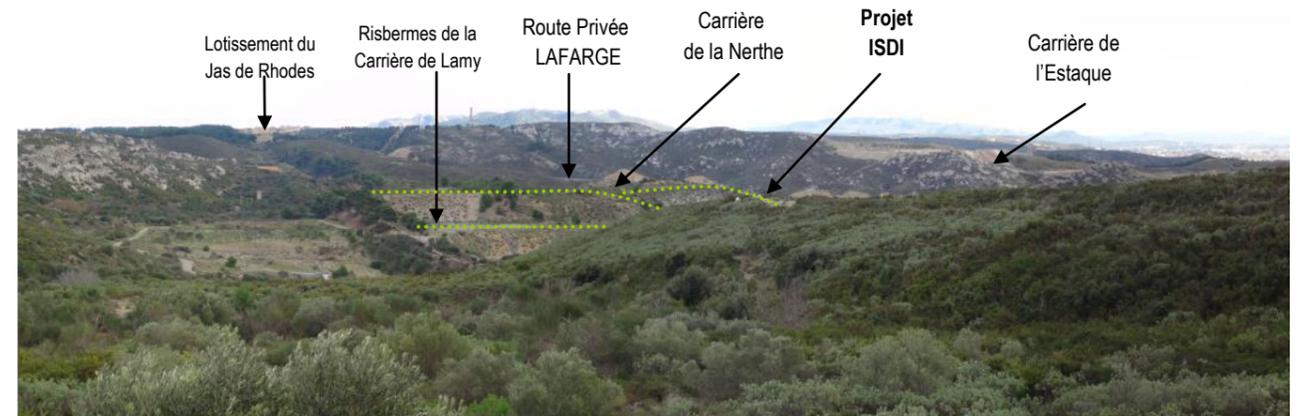


Photo n°09 - Vue depuis le Nord du chemin de la Nerthe



Photo n°10 - Vue depuis le Chemin de la Nerthe

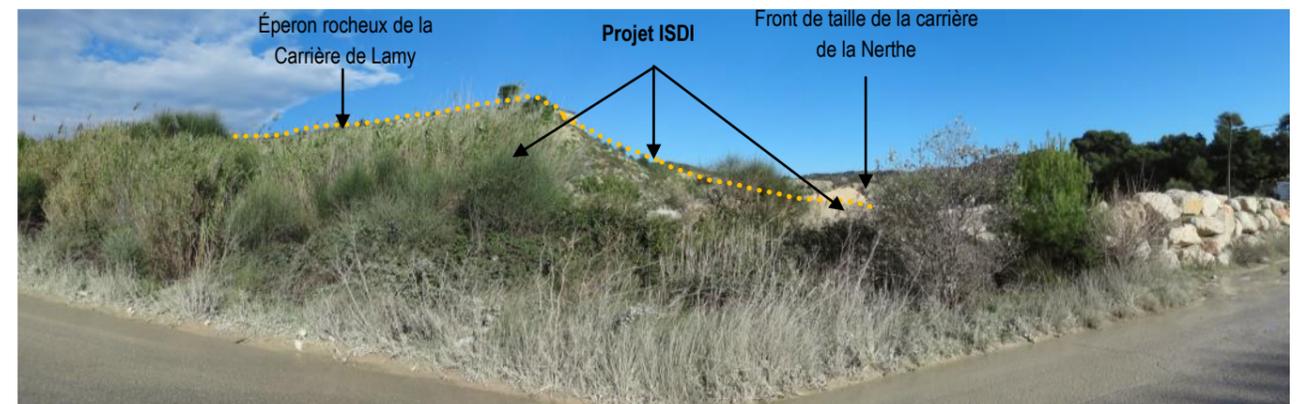


Photo n°11 - Vue depuis les abords Ouest de la carrière de la Nerthe

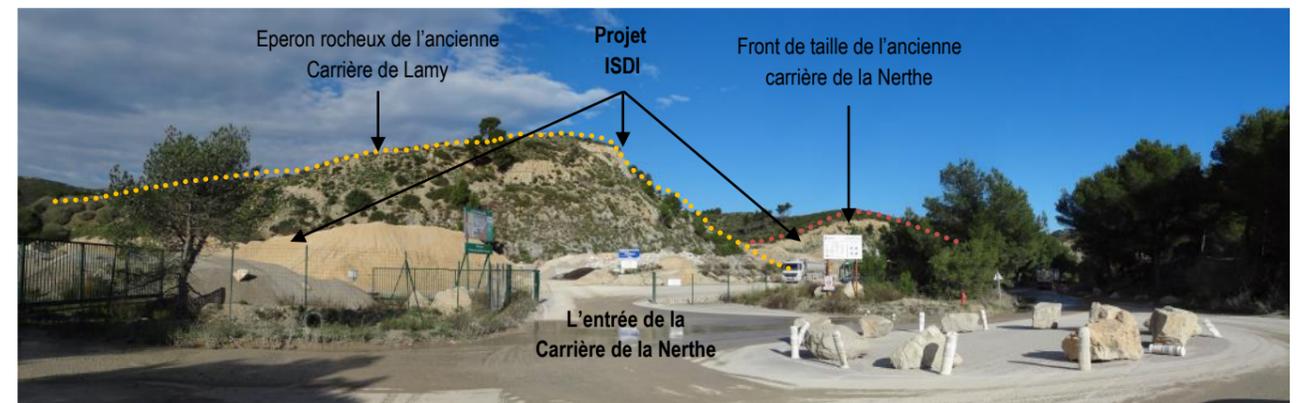


Photo n°12 - Vue depuis l'entrée de la carrière de la Nerthe



## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.3.5 - Vue depuis les pistes DFCI à l'Ouest de la carrière (voir photo n°13 & 14 & 15)

Sillonnant les pistes DFCI du Massif de la Nerthe, la carrière se dévoile ponctuellement à travers les vallons que dessinent les collines.

Depuis l'entrée de la piste, le regard se porte sur l'extrémité est du Massif de la Nerthe. Au cœur des vallons, apparaissent les versants ouest des risbermes de la carrière de Lamy.

Implanté à l'extrémité sud des risbermes, le projet de l'ISDI vient envelopper l'extrémité des risbermes le rendant ainsi perceptible.

(voir photo n°13).

En avançant progressivement en direction de la piste DFCI, rejoignant la carrière de Lieutaud, les multiples reliefs constituent une barrière visuelle sur l'ensemble de l'exploitation de la Nerthe, dont l'aire d'étude. Cette barrière se poursuit tout le long de cette piste.

Ainsi, depuis cette piste DFCI, fréquentée par les chasseurs et promeneurs, le projet ne sera pas perceptible. Cependant, la présence du site de Lieutaud nous fait face, impacte le paysage.

(voir photo n°14)

Tout le long de la piste DFCI, redescendant vers la carrière de la Nerthe, une perception visuelle sur l'ensemble de l'aire d'étude s'ouvre devant nous. Face à nous, se dessinent les versants ouest des risbermes de la carrière de Lamy, créant ainsi un écran visuel sur l'extrémité est de la carrière. Au sud du site, l'activité de la carrière contraste avec son environnement verdoyant par la couleur claire du sol.

Implanté sur la zone d'exploitation actuelle, le projet ISDI viendra se raccorder aux risbermes sud le rendant ainsi fortement perceptible.

(voir photo n°15)

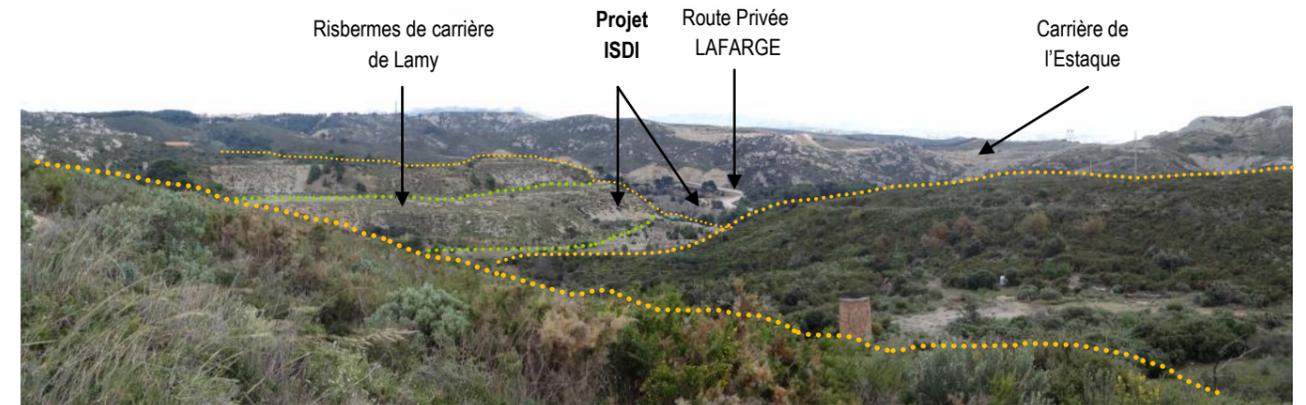


Photo n°13 - Vue depuis la piste DFCI - Propriété des chasseur de la Myrte

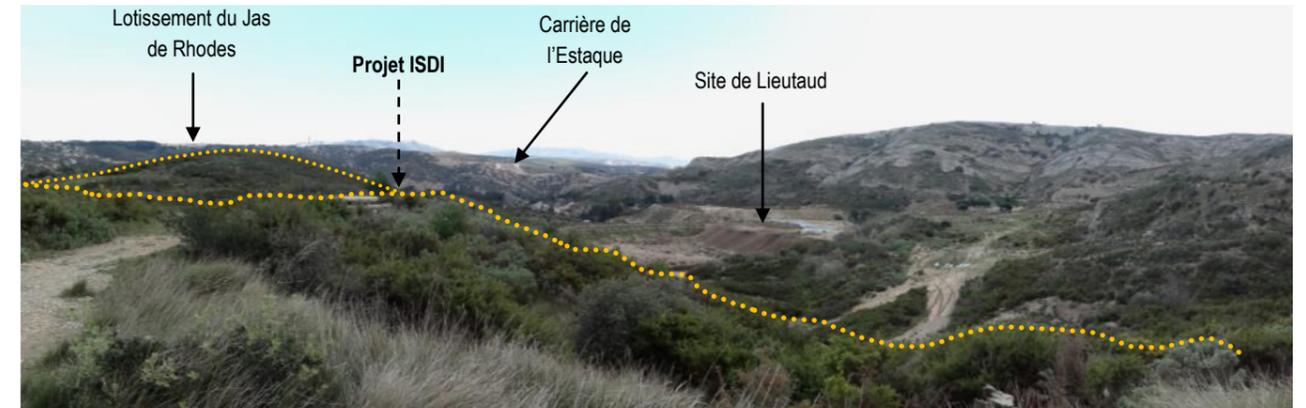


Photo n°14 - Vue depuis la piste DFCI

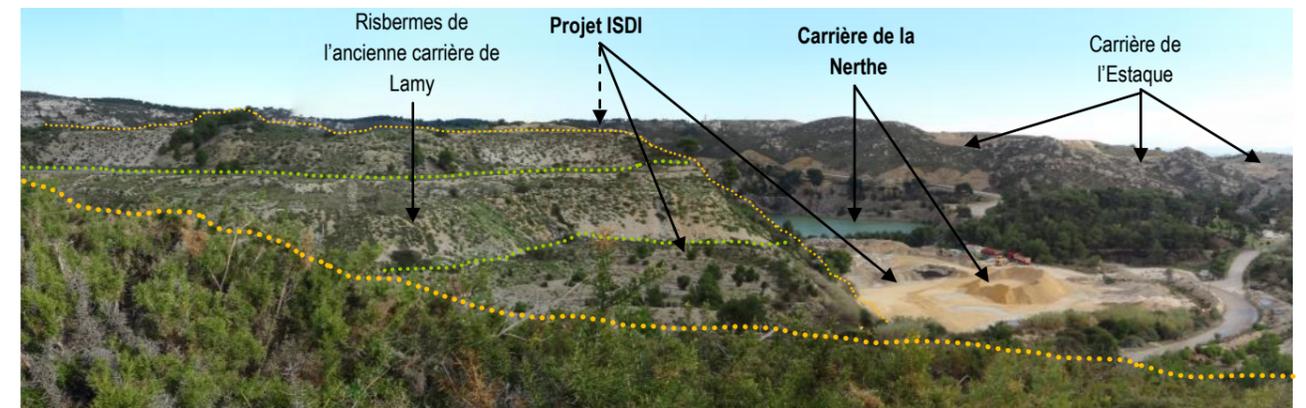
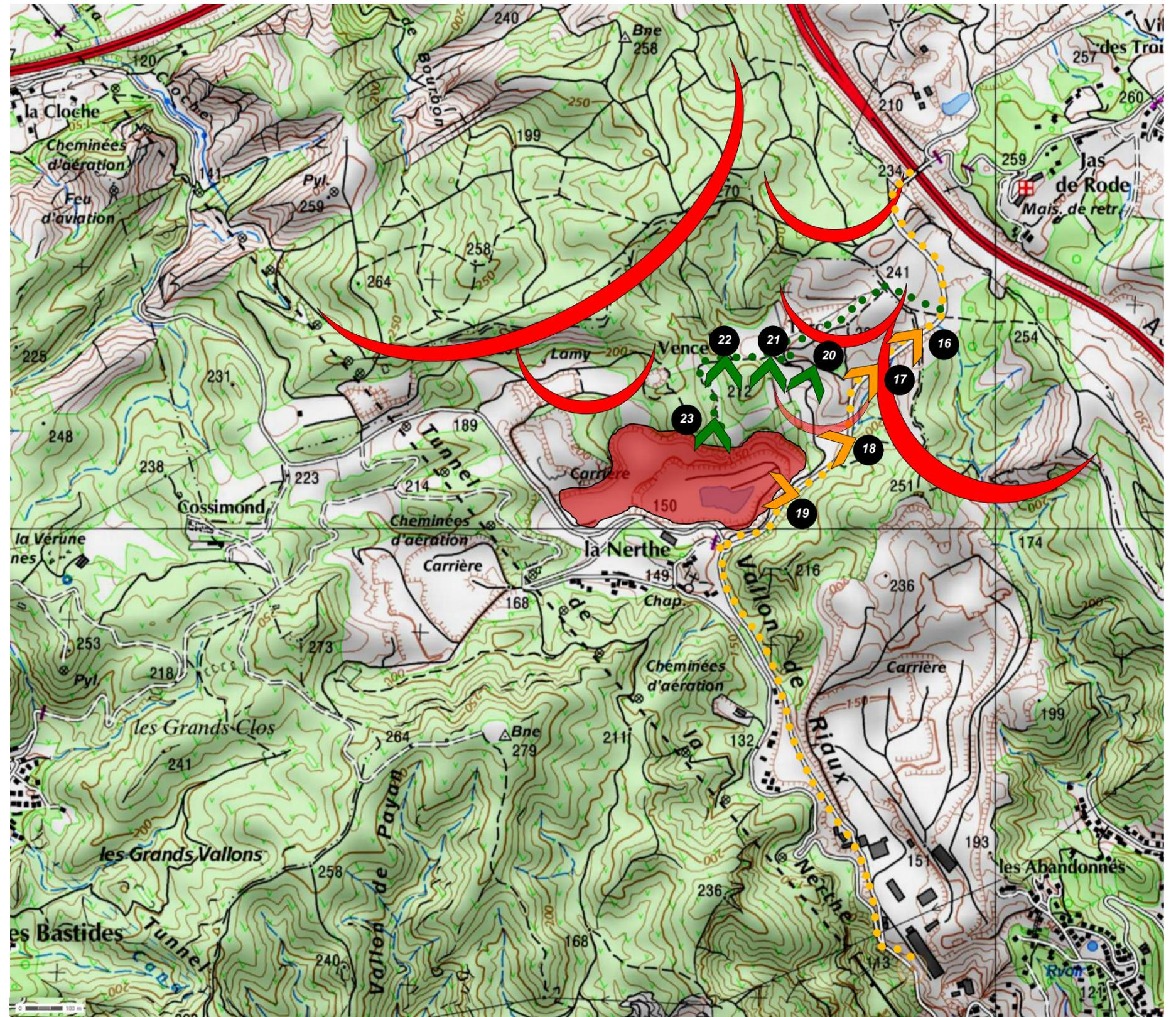


Photo n°15 - Vue depuis la piste DFCI

## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.4 - Perceptions visuelles depuis la route privée LAFARGE et Piste DFCI Nord



Carte de localisation des points de vue préférés depuis le Chemin de la Nerthe du Sud vers le Nord-Ouest - Source : IGN

#### Légende :

-  Point de vue en milieu anthropisé
-  Point de vue en milieu naturel
-  Support de lecture du paysage en milieu anthropisé
-  Support de lecture du paysage
-  Ecran visuel

## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.4.1 - Vue depuis la route privée LAGARGE (voir photo n°16 & 17 & 18 & 19)

La route privée s'implante dans un des vallons du Massif de la Nerthe. Bordée de part et d'autre de collines et de végétations, la route n'offre aucune visibilité sur la carrière de la Nerthe entre le pont de l'autoroute A55 et les abords est de la carrière. En toile de fond, les reliefs du massif où se distingue le site de Lieutaud se dessinent. Les lignes horizontales formées par les risbermes du site de Lieutaud viennent contraster avec le paysage vallonné.

Depuis ce point de vue, l'aire d'étude n'est pas perceptible. Cependant, l'implantation du projet dont l'altitude s'élève à 180m NGF, s'érigera au-delà de la ligne de crête formée par la végétation et le relief. De ce fait, le projet sera perceptible.

(voir photo n°16)

En descendant vers la carrière de la Nerthe, le vallon s'ouvre progressivement sur l'exploitation et son plan d'eau. Depuis ce point de vue, les berges de l'ISDI se déploient sur le lac en fond de vallon où s'implantera le projet. Par transparence, on distingue la première risberme qui s'étend au-delà de la frange végétale au premier plan.

Depuis ce point de vue, l'aire d'étude est très perceptible. Le projet venant s'étendre vers le sud et dont l'altitude de l'ISDI s'élève entre à 185m à 200 m NGF, celui-ci sera fortement perceptible au-delà de la frange végétale et au sud.

(voir photo n°17)

Plus au sud, la présence d'une frange végétale de pins d'Alep au nord de la route, crée partiellement un écran visuel sur la carrière et le site de Lieutaud. Depuis ce point de vue, le plan d'eau de la carrière se distingue à travers cette frange. Cependant, au-delà de la cime des arbres et des fronts de taille, la première risberme de l'ISDI apparaît.

Implanté sur la risberme de l'ISDI, le projet s'érigera dans l'axe visuel le rendant fortement perceptible.

(voir photo n°18)

A l'extrémité sud-est de la carrière, celle-ci nous fait face. Au premier plan se déploie le plan d'eau. Au nord-ouest s'érigent les prémices des versants sud de l'ISDI s'encastrent dans un des vallons du massif. En arrière plan, les reliefs du Massif de la Nerthe se dessinent en toile de fond où se distinguent des risbermes du site de Lieutaud.

Depuis ce point de vue, le nouveau projet s'élèvera depuis le plan d'eau jusqu'au vallon. Ainsi, le projet sera fortement perceptible.

(voir photo n°19)

**Depuis la route privée, le site est fortement perceptible depuis les abords sud-est de la carrière. La présence d'une frange végétale le long de la route, permet cependant de créer un écran visuel partiel.**

**Il est à noter que cette route appartient au domaine du privé. De ce fait, le degré de perception reste modéré.**

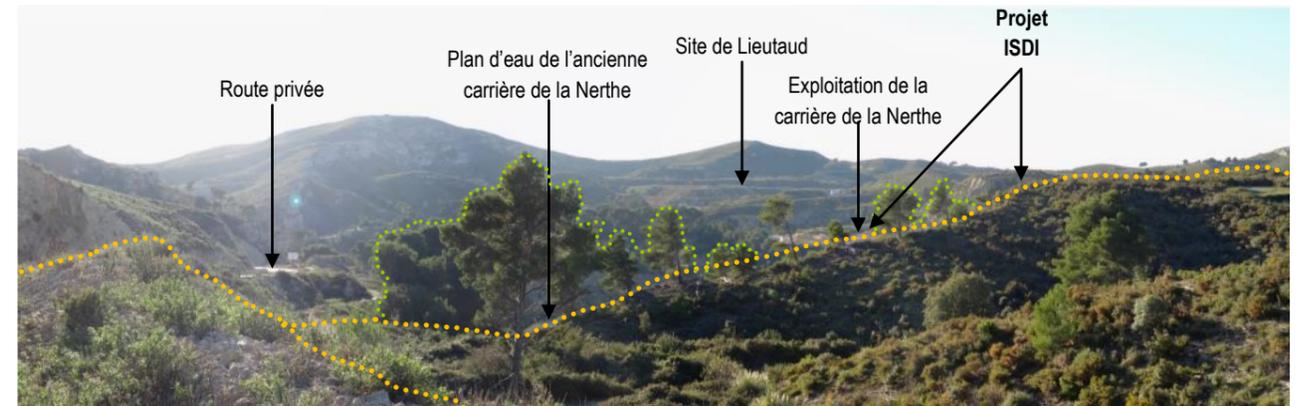


Photo n°16 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Nord Est de la carrière

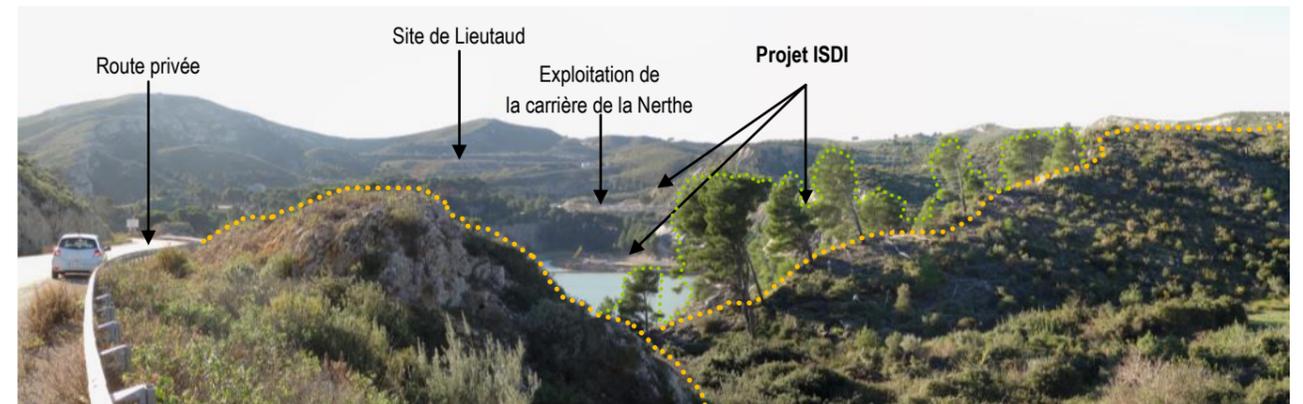


Photo n°17 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Nord Est de la carrière

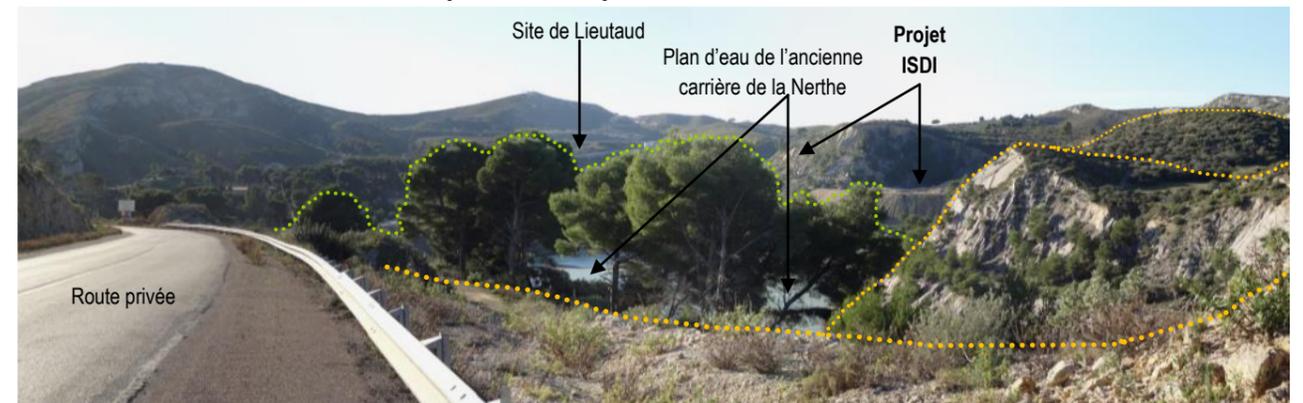


Photo n°18 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Est de la carrière

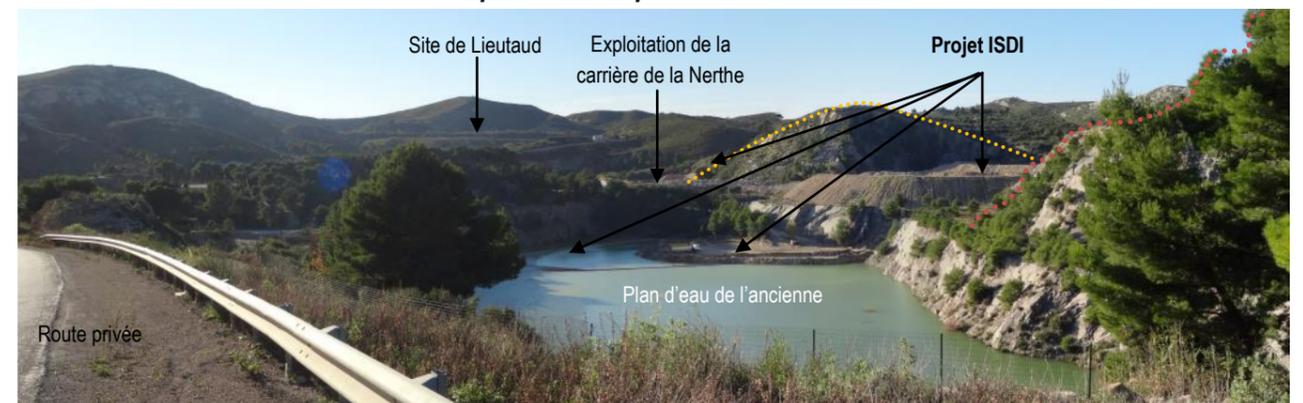


Photo n°19 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Sud Est de la carrière



## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.4.2 - Vue depuis les pistes DFCI au Nord du site (voir photo n°20 & 21 & 22 & 23)

En empruntant la piste DFCI située au nord-est de la carrière, le relief de la Nerthe ainsi que la végétation bloquent, dans un premier temps, toute visibilité vers l'extérieur.

Une fois la colline franchie, une fenêtre visuelle s'ouvre sur la chaîne de la Nerthe, où une succession de collines bloque toute perception sur l'exploitation. Seul, le front de taille de la carrière, où s'implantera le projet, se distingue.

En toile de fond apparaissent les habitations du hameau de la Nerthe. Situé au cœur du vallon de Riaux, le hameau s'adosse sur les collines de la Nerthe. Au loin, les lignes horizontales des risbermes du site de Lieutaud, se démarquent en contrastant avec les courbes des collines environnantes. Ce paysage perdure tout le long de la piste, en direction de l'Ouest, rendant la carrière imperceptible.

Implanté au creux du front de taille de la carrière, le projet s'érigera au-delà de la ligne de crête dévoilant ainsi la partie sommitale de l'ISDI.

Depuis cet axe visuel et tout le long de la piste, le projet sera très perceptible principalement sur sa partie sommitale.

(voir photo n°20 & 21 & 22)

En empruntant une piste secondaire, signalée par la présence de cairns, celle-ci offre une vue plongeante sur l'exploitation de la carrière. Depuis ce point de vue, émergent, au cœur du vallon de Riaux, les prémices du projet. La nature des sols de l'exploitation actuelle crée un contraste de couleur avec les collines verdoyantes générant ainsi un impact visuel et paysager.

Depuis ce point de vue privilégié par les randonneurs, seule la partie sommitale du projet sera fortement perceptible.

(voir photo n°23)

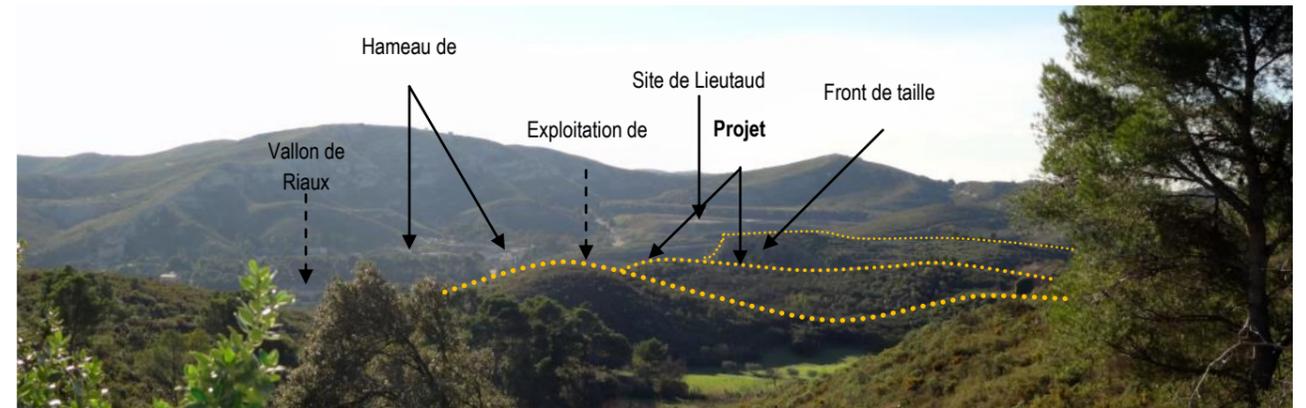


Photo n°20 - Vue depuis la piste DFCI au Nord du site

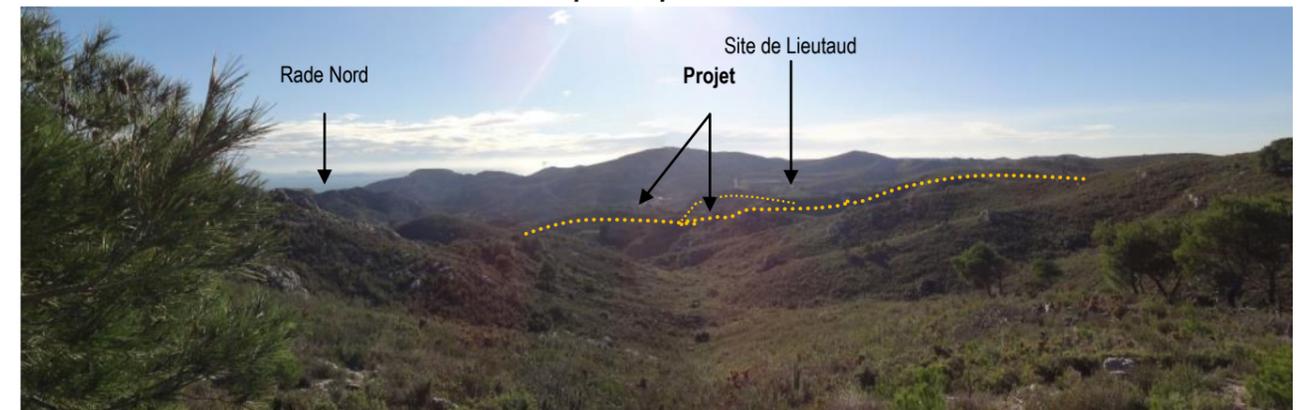


Photo n°21 - Vue depuis la piste DFCI au Nord du site

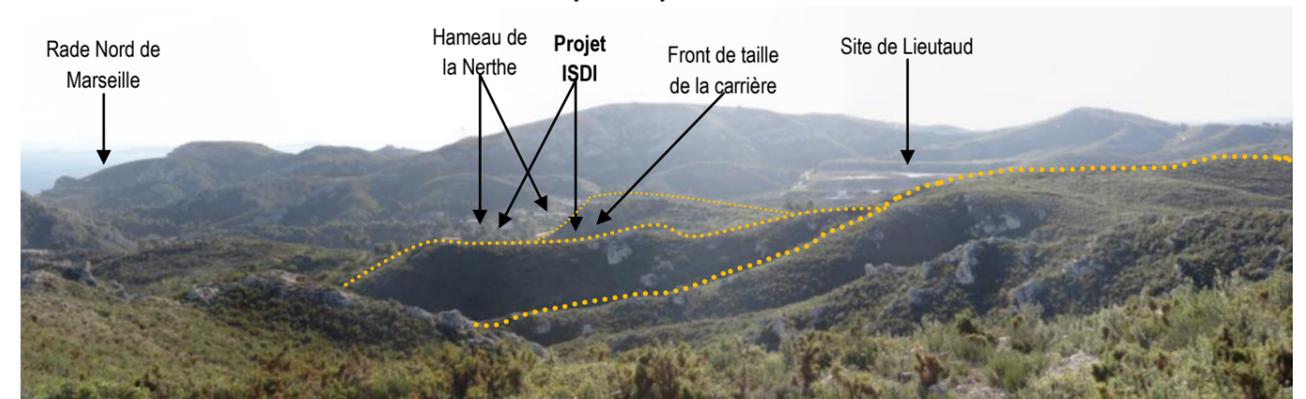


Photo n°22 - Vue depuis la piste DFCI au Nord du site



Cairn souligne la fréquentation de randonneurs

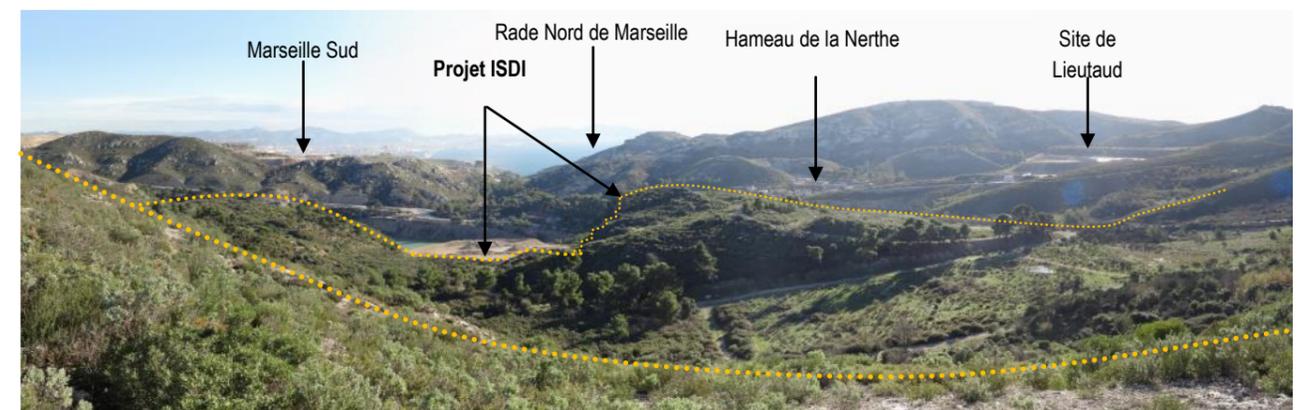


Photo n°23 - Vue depuis la piste DFCI au Nord du site

## *II - Analyse des perceptions paysagères*

---

### **2.5 - Conclusion**

Dans son ensemble, l'aire d'étude reste peu perceptible depuis les axes de communications principaux et secondaires, ainsi que depuis les pistes DCFI.

Les nombreuses collines et vallons qui composent le paysage du Massif de la Nerthe créent naturellement une barrière visuelle sur le projet, tel est le cas depuis le chemin de la Nerthe en direction de Gignac ou du quartier du Riaux.

Ce n'est qu'à proximité de la carrière que l'aire d'étude apparaît derrière les franges végétales. Le hameau de la Nerthe est en grande majorité préservé de toute visibilité sur la carrière. Quelques habitations au Nord laissent entrevoir les stigmates de l'exploitation de la carrière (fronts de taille). Toutefois, l'implantation du projet depuis les habitations situées au nord du hameau auront quant à eux une forte visibilité sur le projet.

Le long de la route privée au nord-ouest, l'aire d'étude est perceptible uniquement depuis la partie sommitale du Massif de la Nerthe.

Depuis la route privée situées à l'Est, que l'aire d'étude est le plus perceptible. Malgré la présence de frange végétale le long de la route, le projet se distingue très fortement.

Il est à noter que cette route appartient à la société LAFARGE et de ce fait non praticable par les riverains ou toute autre personne extérieure à l'exploitation des carrières. Par conséquent, le degré de perceptibilité est limité.

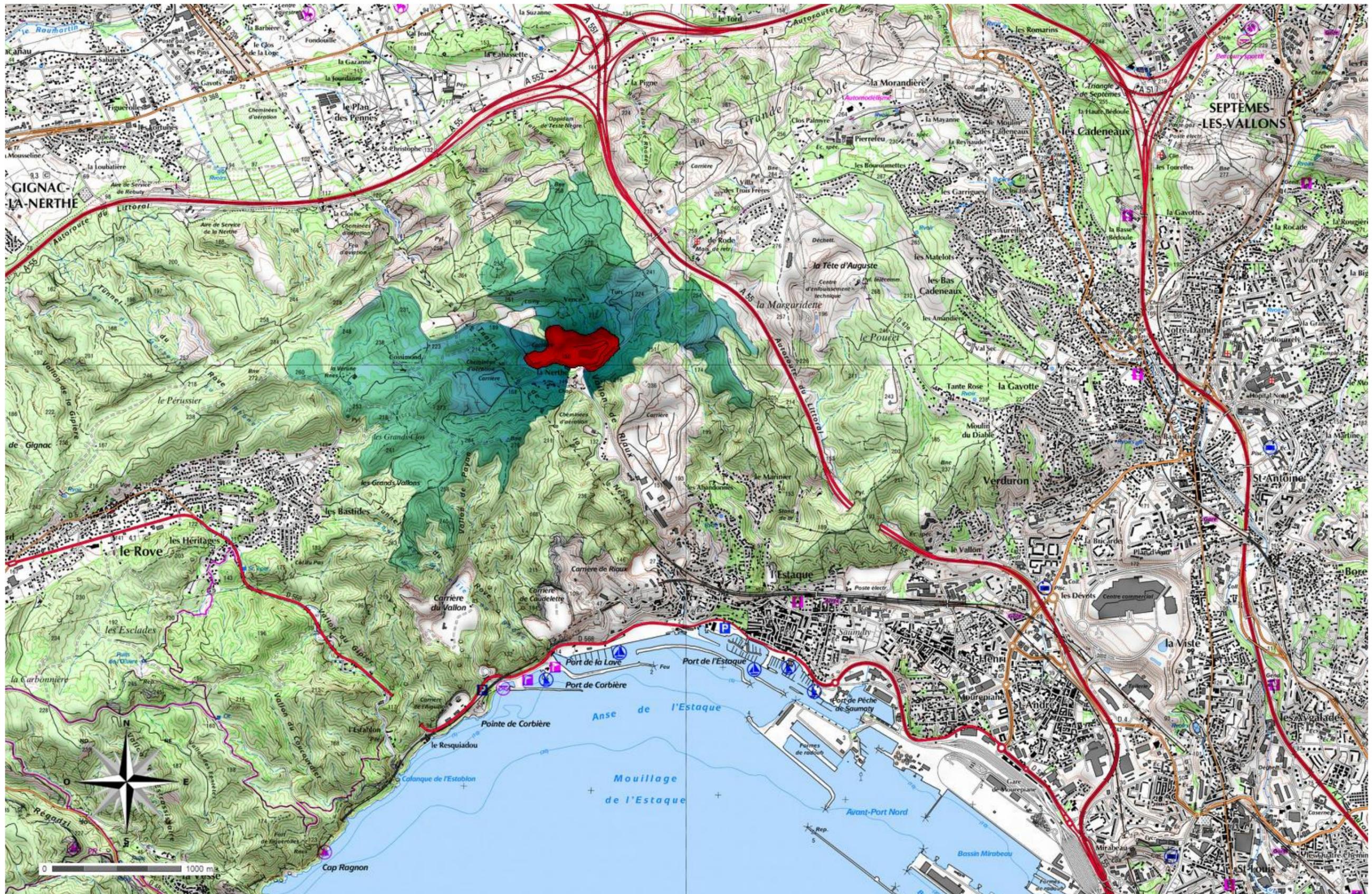
Pour ce qui est des pistes DCFI situées au Nord-Est de la carrière, l'aire d'étude se distingue parfaitement par la présence des fronts de taille qui la délimite. Depuis la piste principale, seule la partie sommitale de l'ISDI sera visible. Contrairement à la piste secondaire, où l'ensemble du projet sera perceptible.

Afin de résorber le degré de perceptibilité du projet, un travail sur les formes, les volumes et les textures devront être mis en œuvre, d'après l'analyse des impacts du projet.



## II - Analyse des perceptions paysagères

### 2.6 - Cônes de visibilité



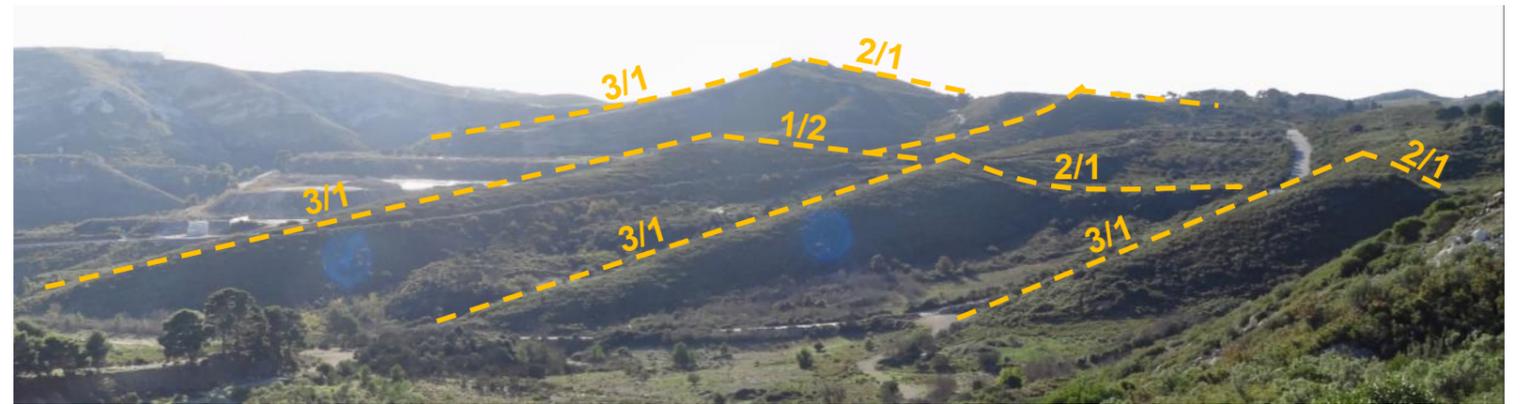
# III - Le projet

## 3.1 - Composition paysagère environnante

### 3.1.1 - Un paysage mamelonné

Le paysage environnant est constitué de collines qui se caractérisent par des pentes régulières :

- Pour les collines orientées Nord / Sud
  - de 2 / 1 vers le Nord
  - de 3 / 1 vers le Sud
- Pour les collines orientées Est / Ouest
  - de 2 / 1 vers le Nord
  - de 3 / 1 vers le Sud



Caractéristiques des pentes nord-sud des collines environnantes

### 3.1.2 - Boisement en fond de vallon

Au cœur de ce paysage mamelonné, les vallons sont soulignés par la présence de boisements constitués essentiellement de Pins d'Alep.

Cette végétation dessine également la présence de la route privée sillonnant le massif.



Caractéristiques des pentes est-ouest des collines environnantes



Composition paysagère du Massif de la Nerthe



# III - Le projet

## 3.2 - Le projet général

Le projet de l'ISDI et sa morphologie proposés ont pour objectif :

- de reconstituer un paysage mamelonné,
- de cicatriser les stigmates de l'exploitation de la carrière,
- de sécuriser les abords du plan d'eau,
- de reconstituer les collines aux pentes de 2/1 et 3/1.

Pour se faire, il se compose :

- d'un plan d'eau réaménagé,
- d'un aménagement des banquettes des fronts de tailles du plan d'eau,
- d'une succession de collines dont la première à l'ouest se raccorde au TN existant d'altitude de 200 m NGF et la seconde à l'est s'élevant à 185 m NGF.

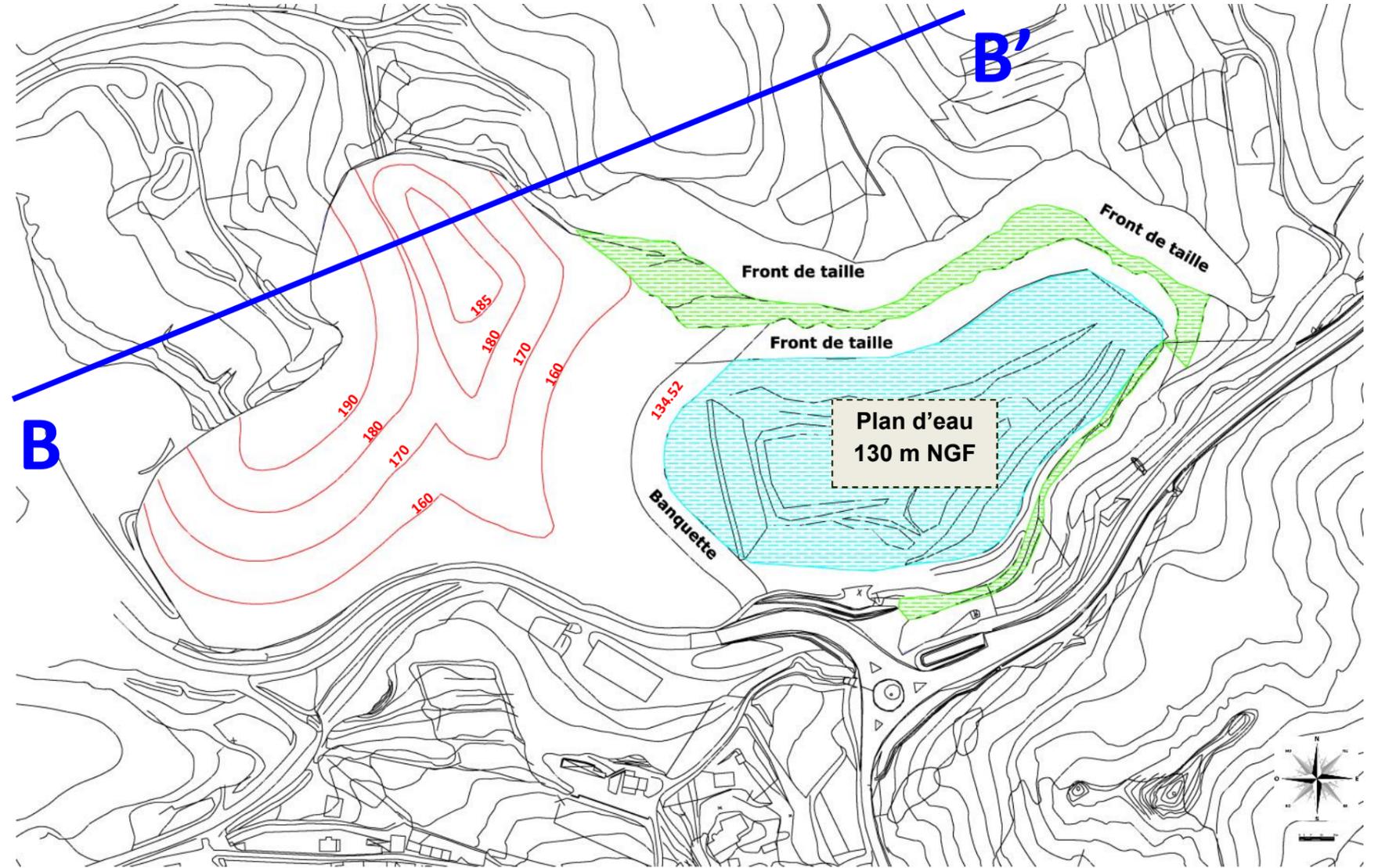
Le projet s'insérera au cœur d'un paysage dont les parties sommitales des collines environnantes forment une ligne horizontale dont l'altitude moyenne s'élève à 200m NGF.

Ainsi, la morphologie du projet final s'harmonise à son environnement très mamelonné. La mise en œuvre d'un espace ouvert sur la partie sommitale sera bénéfique pour favoriser la biodiversité.

L'équilibre des pentes des versants sud est en harmonie avec le paysage mamelonné. Cependant, les risbermes nécessaires à la stabilité n'appartiennent pas au paysage local. De ce fait, il sera nécessaire de traiter au fur et à mesure chaque risberme afin de résorber leur linéarité.

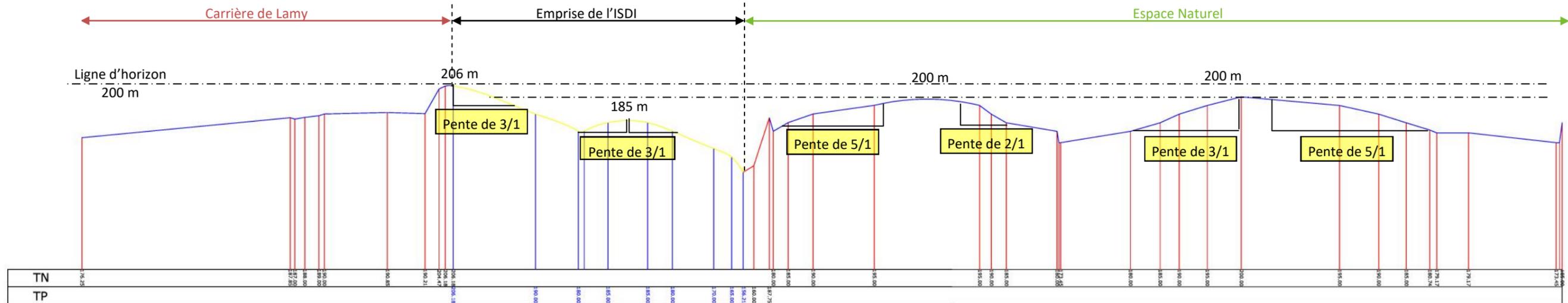
Lors des paragraphes suivants, nous verrons que leur impact est assez limité d'après les points de vue les plus préjudiciables.

Le chapitre suivant s'attardera donc à démontrer, au travers d'une série de coupes, l'impact de ce projet et les objectifs à atteindre afin de l'intégrer.



Carte d'implantation du projet de l'ISDND

Coupe BB'



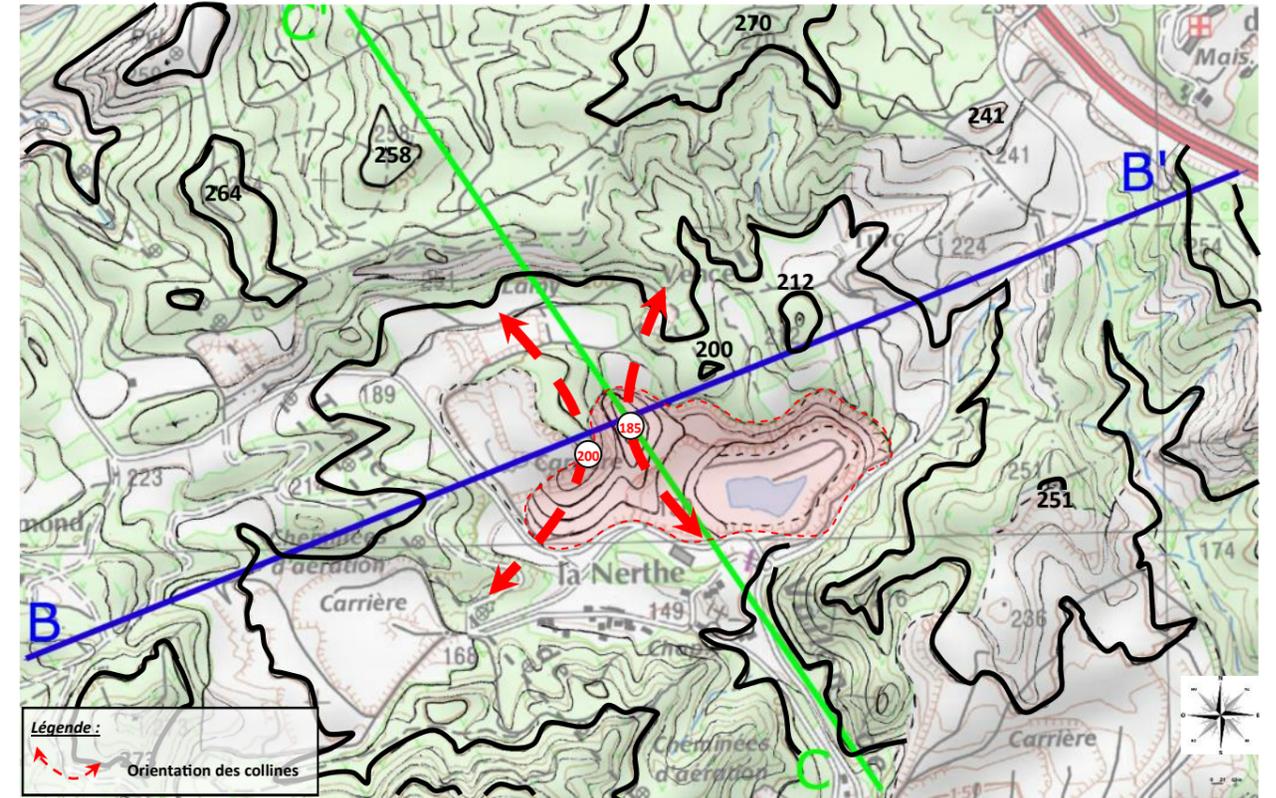
Coupe BB' - Perception de la ligne d'horizon à 200 m NGF et le degré des pentes du paysage.

# III - Le projet

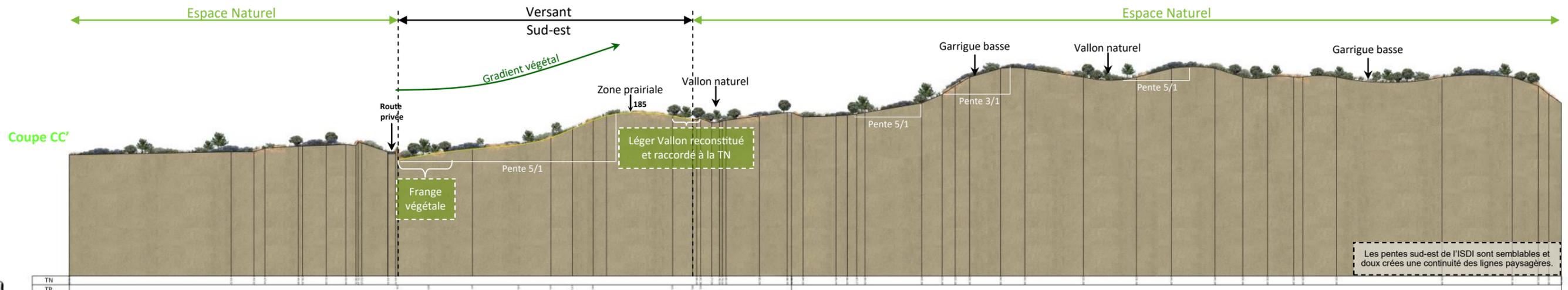
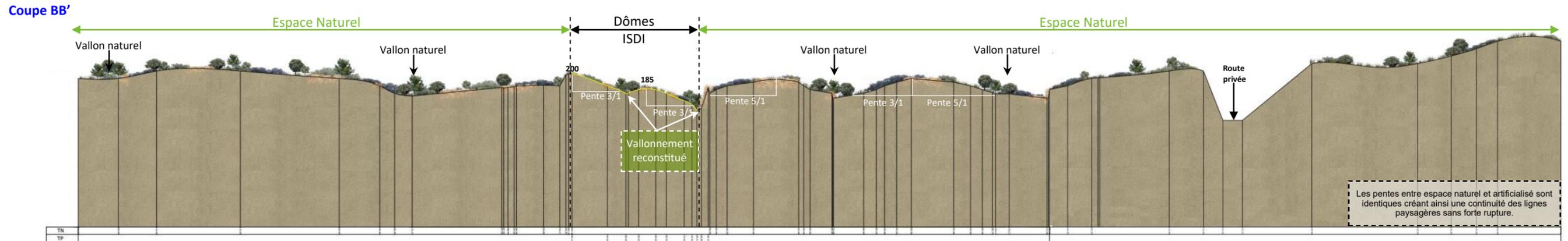
## 3.3. Le projet et topographie naturelle

Le présent chapitre a pour objectif de reporter la topographie actuelle en calant les pentes du projet dans le paysage au travers d'une série de coupes :

- en travers (BB')
- en long (CC'-DD'-EE').



Carte de localisation des coupes paysagères BB' CC'



# III - Le projet

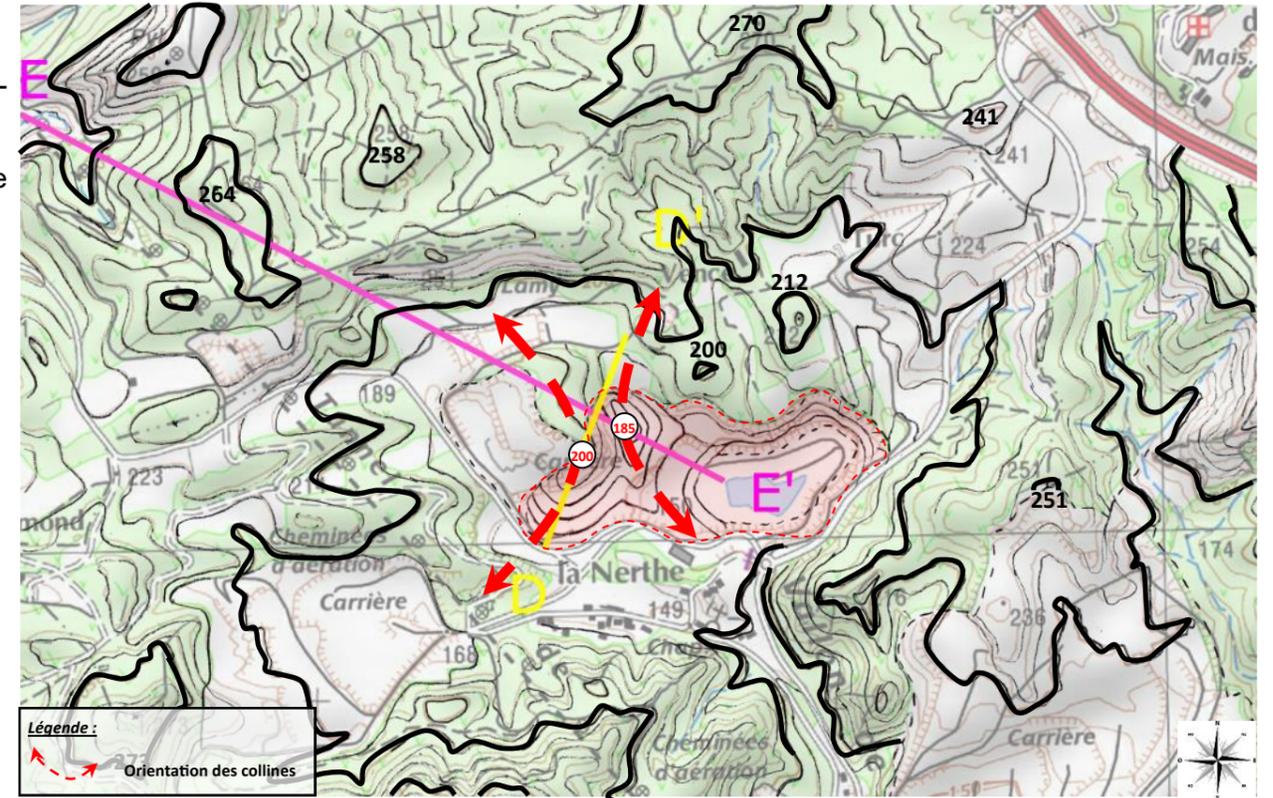
## Description des 4 coupes :

Les coupes présentées permettent de justifier la cohérence du projet et de son insertion dans l'unité paysagère mamelonnée.

Nous proposerons, lors de la végétalisation du projet, de traiter l'ensemble du site en espace naturel au vu de sa situation au sein du Massif de la Nerthe.

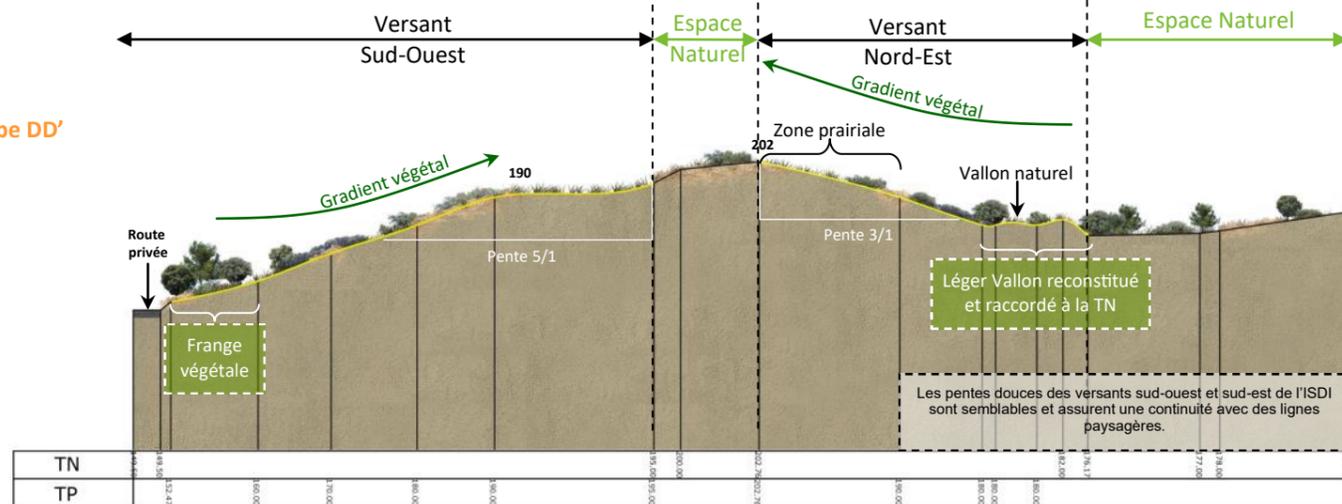
Pour ce faire :

- les dômes et les versants seront aménagés en colline mamelonnée de garrigue basse type « léopard »,
- les vallons seront plantés en bosquets arborés afin de souligner les vallons,
- les parties sommitales seront constituées d'un milieu ouvert en prairie,
- les versants et risbermes seront plantés de bosquets arbustifs de façon aléatoire,
- les abords du site seront traités sous formes de franges végétales arborées et arbustives.

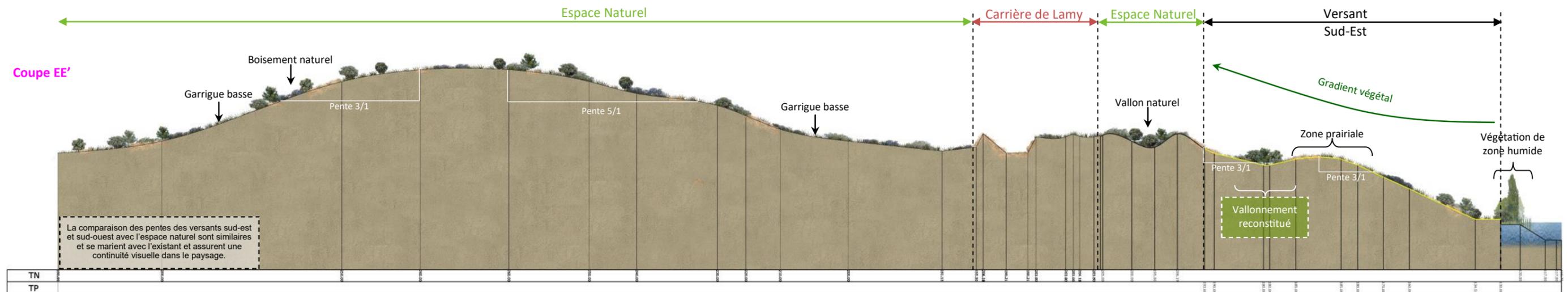


Carte de localisation des coupes paysagères DD' EE'

Coupe DD'



Coupe EE'



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.1 - Impacts des différents points de vue

### 4.1.1 - Perceptions visuelles depuis le Chemin de la Nerthe : du sud au nord-ouest

#### 0A - Vue depuis le hameau de la Nerthe

Depuis les premières habitations du hameau de la Nerthe, le projet de l'ISDI se dévoilera par transparence derrière la végétation arborée.

La création de collines dont l'altimétrie allant de 185 m et de 200 m NGF reconstitue le paysage environnant.

Depuis cet axe, le projet va générer un impact visuel et paysager minime. Ainsi, les premières habitations seront peu impactées.

#### 0B - Vue depuis les premières habitations au Nord de la Chapelle

Depuis ce point de vue, l'extrémité du versant ouest / sud-ouest de l'ISDI se distinguera à l'est de la plaine agricole.

La présence d'un merlon ainsi que d'une frange végétale composée de pins d'Alep, constituent un écran visuel partiel sur le versant ouest.

Depuis cet axe visuel, l'impact visuel et paysager généré sera faible.

#### 0C - Vue depuis le long des habitations

En avançant plus au nord, l'ISDI se distinguera de plus en plus. Le versant ouest sera partiellement dissimulé par la présence du merlon et des pins d'Alep. Plus à l'est, seule la partie sommitale du versant sud de l'ISDI apparaîtra à travers la végétation.

Depuis ce point de vue, le projet va générer un impact visuel et paysager certain. Afin de résorber cet impact, un traitement paysager devra être mise en œuvre.

#### 0D - Vue les jardins privés des habitations

Depuis les dernières habitations situées au nord du hameau, le projet de l'ISDI s'érigera derrière les jardins privatifs à une altitude de 200 m NGF.

Accolé au sud de l'éperon rocheux de la carrière de Lamy, le projet se déploiera en direction des habitations. En arrière plan, la seconde colline s'érigera à une altitude de 185 m NGF dissimulant ainsi les collines du Massif de la Nerthe.

Depuis ces habitations, le projet sera fortement perceptible au premier plan générant un impact visuel et paysager majeur.

Afin de résorber au maximum cet impact, un traitement paysager devra être mis en œuvre. La présence de végétations au sud des jardins permettra de bloquer toute visibilité sur l'extrémité sud de l'ISDI.

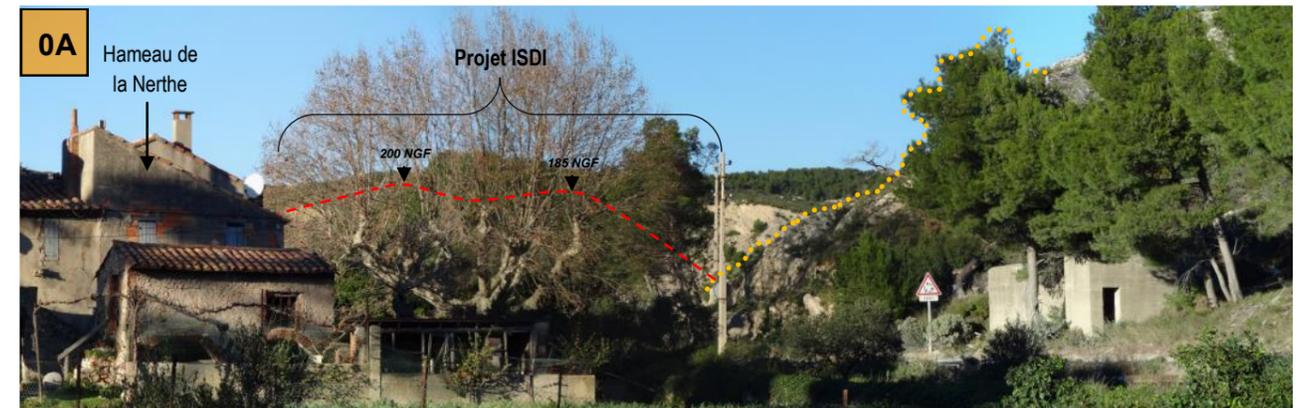


Photo n°0A - Vue depuis le hameau de la Nerthe

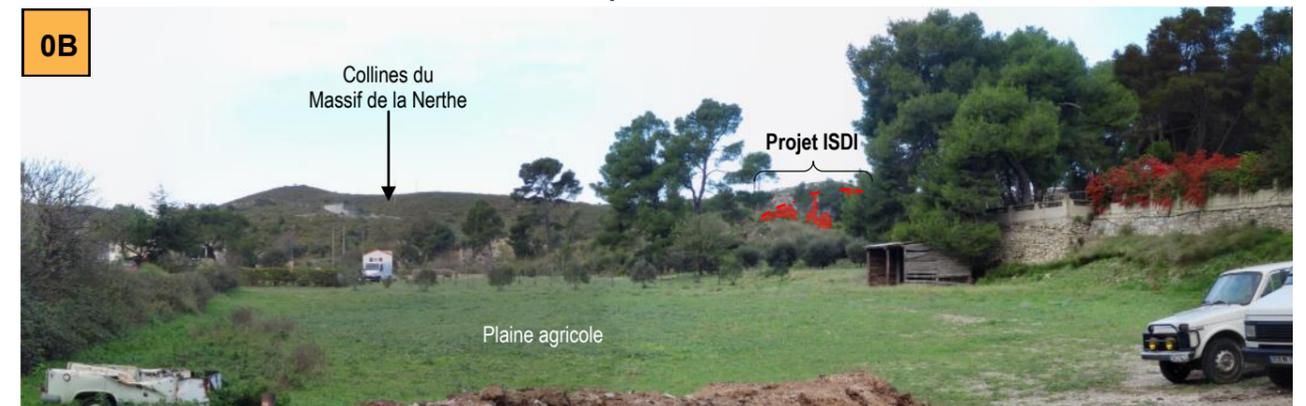


Photo n°0B - Vue depuis les 1ère habitations au nord de la Chapelle



Photo n°0C - Vue depuis le long des habitations

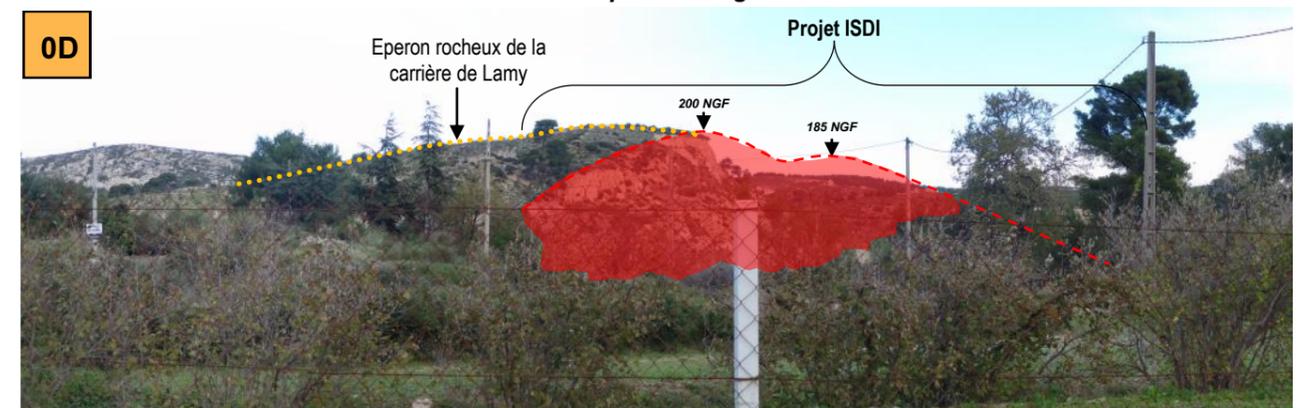


Photo n°0D - Vue depuis les jardins privés des habitations



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.1.2 - Perceptions visuelles depuis la route privée de LAFARGE : Nord-Ouest au Sud

### 0E - Vue depuis le Nord du chemin de la Nerthe

Depuis le chemin de la Nerthe, le projet de l'ISDI apparaît au-delà de la ligne de crête de la carrière de Lamy. D'une altimétrie variable allant de 185 à 200 m, seule la partie sommitale des versants Nord et Ouest seront perceptibles.

A cette échelle de perception, le projet va générer un impact visuel et paysager faible. Toutefois, un traitement paysager sur les parties sommitales et les versants devront être mis en œuvre.

### 0F - Vue depuis les abords Ouest de la carrière de la Nerthe

A proximité de la carrière de la Nerthe, le projet de l'ISDI sera accolé à l'éperon rocheux de la carrière de Lamy. S'élevant jusqu'à la pointe de l'éperon, le projet viendra s'étendre vers la route.

En arrière plan, la seconde colline s'érigera à une altitude de 185 m NGF pour se déployer vers le sud dissimulant ainsi les collines du Massif de la Nerthe.

Depuis ce point de vue, l'ISDI nous fera face créant ainsi un impact visuel et paysager préjudiciable. Cependant, la route remontant vers Gignac appartient au domaine de privé de la société LAFARGE. Par conséquent, l'impact devient moins fort.

Toutefois, un traitement paysager aux abords de la route devra être mis en place afin de résorber cet impact.

### 0G - Vue depuis l'entrée de la carrière de la Nerthe

Depuis l'entrée de la carrière, le projet s'élèvera au premier plan sur toute sa hauteur (200m NGF) et dont le versant ouest s'étendra face à nous.

Au second plan, la seconde colline s'érigera à une altitude de 185 m NGF. Celle-ci s'étirera vers le sud bloquant ainsi toute visibilité sur les fronts de taille de la carrière qui signale la présence du plan d'eau.

La présence d'une frange végétale de pins d'Alep le long de la route, permettra de dissimuler l'extrémité sud de l'ISDI.

A cette échelle de perception, le projet va générer un impact certain. Toutefois, situé au sein de la propriété de LAFARGE, cet impact sera peu préjudiciable.

A terme, un traitement paysager devra tout de même être mis en œuvre et le maintien de la frange végétale le long de la route permettront de résorber cet impact.

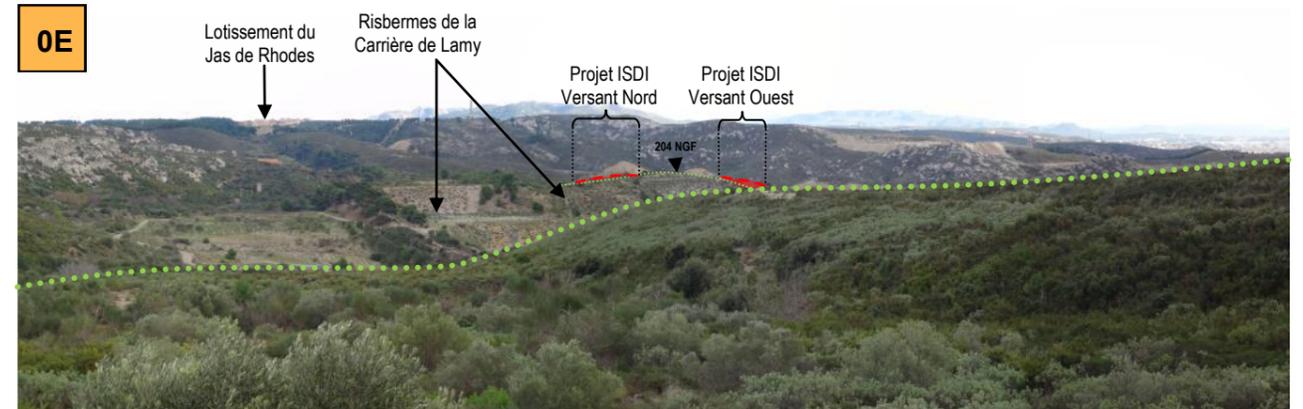


Photo n°09 - Vue depuis le Nord du chemin de la Nerthe

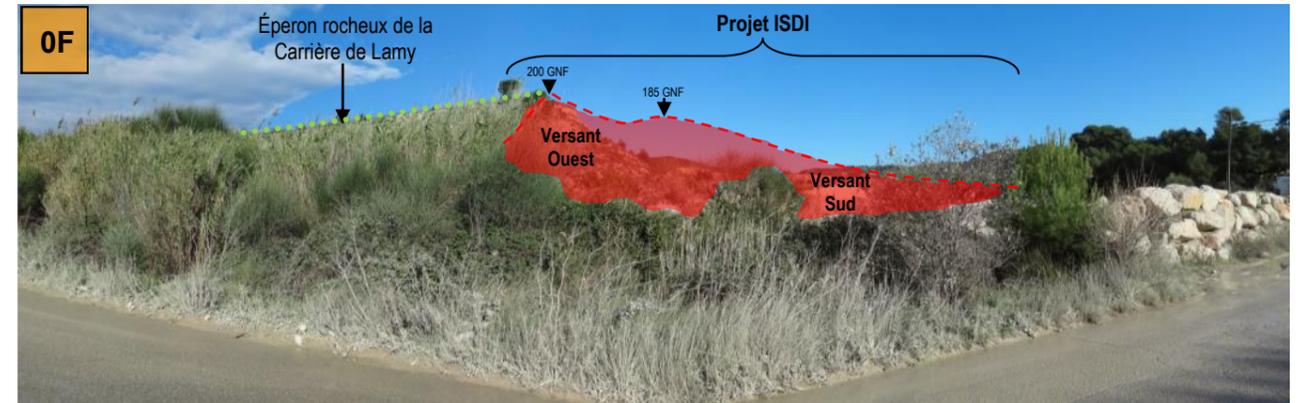
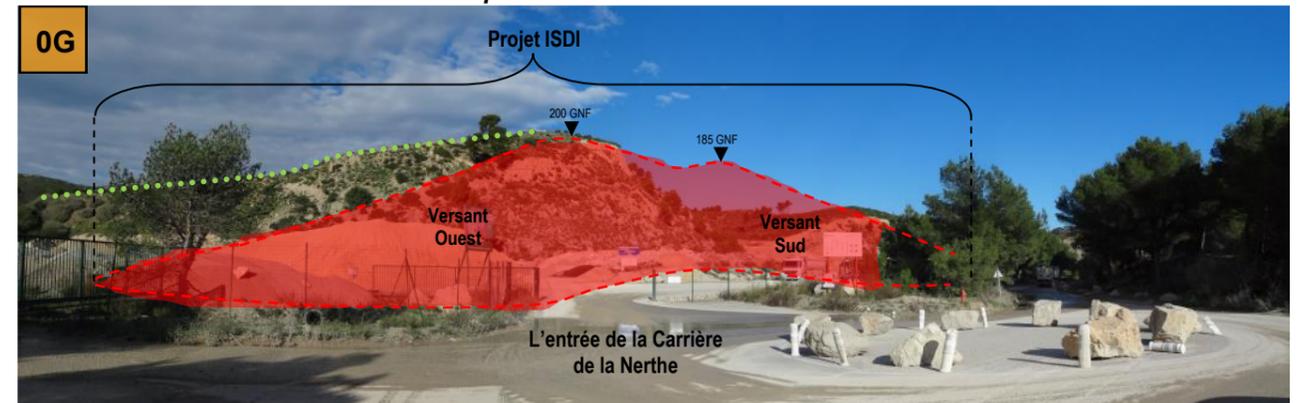


Photo n°11 - Vue depuis les abords Ouest de la carrière de la Nerthe



Vue depuis l'entrée de la carrière de la Nerthe



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.1.3 - Perceptions visuelles les pistes DFCI : Nord-Ouest au Sud

### 0H - Vue depuis les pistes DFCI à l'Ouest de l'ISDI

Depuis l'entrée de la piste DFCI, le projet se dévoilera à l'extrémité sud des risbermes de la carrière de Lamy.

A cette distance, le degré de perception reste faible. Lors de l'exploitation, la couleur claire des matériaux de l'ISDI va créer un contraste avec son environnement. Ainsi, l'impact visuel et paysager sera peu préjudiciable.

Afin de résorber cet impact, un traitement sur les textures, les formes et les couleurs devra être effectué.

### 0I - Vue depuis la piste DFCI à proximité Nord-Ouest de l'ISDI

Depuis la piste descendant vers la carrière, le projet de l'ISDI se déploiera à l'extrémité sud de la carrière de Lamy. Raccordé à la topographie actuelle, le projet culminera à une altitude de 200m NGF pour s'étendre à l'ouest / sud-ouest.

La présence de la carrière de Lamy permettra de bloquer toute visibilité sur le secteur est du projet. Ainsi, seul le versant ouest de l'ISDI, nous fera face.

A cette distance, le degré de perception reste fort. Lors de l'exploitation, la couleur claire des matériaux de l'ISDI va créer un contraste fort avec son environnement verdoyant. Ainsi, l'impact visuel et paysager généré sera fortement préjudiciable.

Depuis les points de vue H/0I, l'impact visuel et paysager est limité en raison de l'appartenance des terrains à la société LAFARGE.

## 4.1.4 - Perceptions visuelles les pistes DFCI : Nord-Est de l'ISDI

### 0J - Vue depuis la piste DFCI au Nord

Tout le long de la piste longeant le projet au Nord, au cœur du massif de la Nerthe, l'ISDI s'érigera au-delà des lignes de crête.

Depuis ce point de vue, le projet formera une première colline culminant à 185 m d'altitude. Au second plan, une seconde colline accolée contre la colline existante culminant à 200m NGF.

Cette succession de collines permet de recréer le paysage autrefois existant, où seules les parties sommitales seront perceptibles. Lors de l'exploitation, la couleur des matériaux vont contraster avec le paysage environnant.

Ainsi, depuis la piste DFCI principale, le projet va générer un impact visuel et paysager certain. Afin de résorber cet impact, un traitement paysager sur les parties sommitales devra être mis en œuvre.

### 0K - Vue depuis la piste DFCI secondaire

Le long de la piste secondaire, le projet se déploiera au cœur de cette dent creuse formée par l'exploitation. Depuis ce point de vue, le projet s'appuiera contre la colline existante cicatrisant ainsi le paysage. A l'Est, la seconde colline s'élèvera à 185m NGF recréant un paysage collinaire.

A cette distance, seuls le versant sud et la partie sommitale seront perceptibles. Toutefois, l'exploitation de l'ISDI va générer un impact préjudiciable par la couleur des matériaux. Afin de résorber cet impact et d'intégrer le projet au paysage, un traitement au cœur des vallons et sur la partie sommitale des collines devront être mis en œuvre.

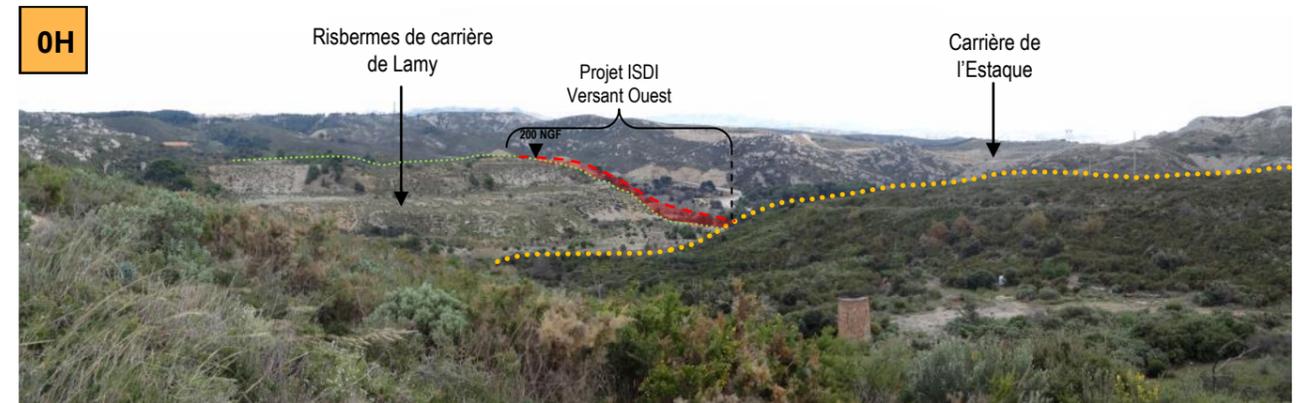


Photo n°13 - Vue depuis la piste DFCI - Propriété des chasseur de la Myrte

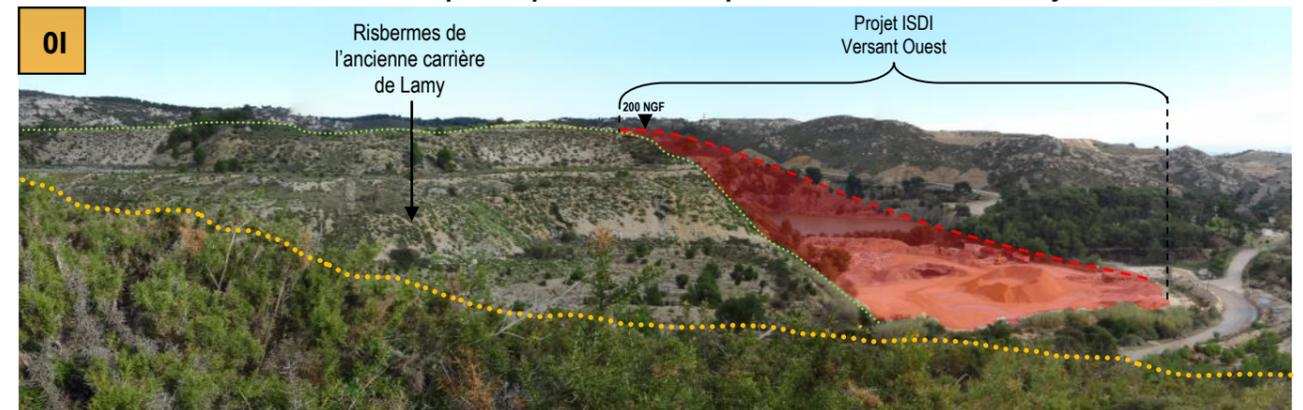


Photo n°15 - Vue depuis la piste DFCI

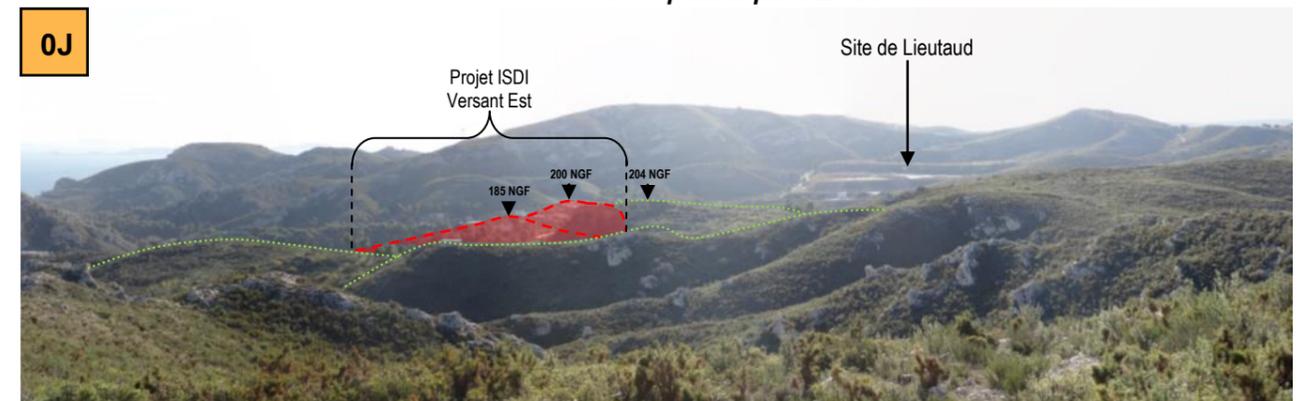


Photo n°22 - Vue depuis la piste DFCI au Nord du site

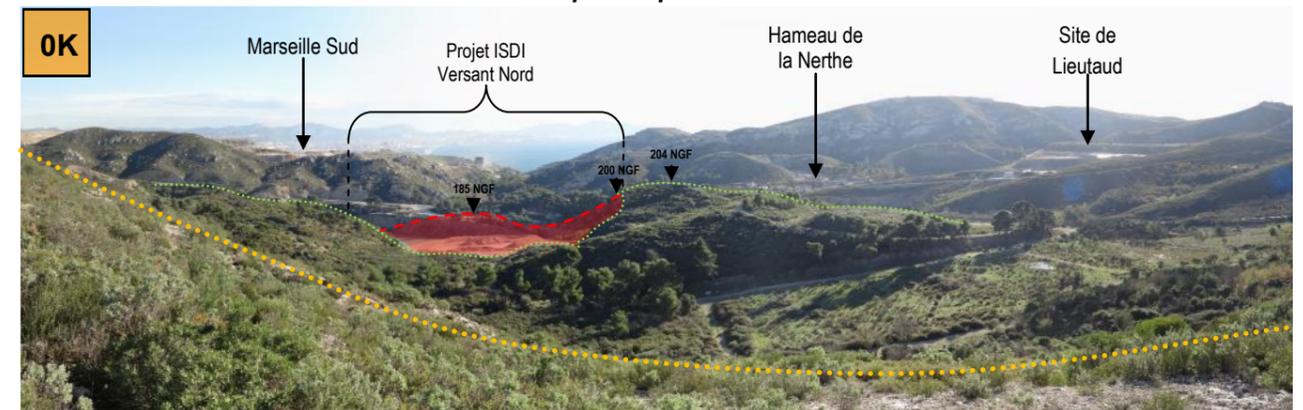


Photo n°23 - Vue depuis la piste DFCI au Nord du site



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.1.5 - Perceptions visuelles la route privée LAFARGE : Nord-Ouest au Sud

### 0L - Depuis l'extrémité Nord-Est de l'ISDI

Depuis ce point de vue, le projet viendra s'accoler contre l'ancienne colline, aujourd'hui entaillée par l'exploitation de la carrière. La formation de l'ISDI reconstituera l'ancienne colline.

Culminant à 200 m NGF, seuls la partie sommitale et partiellement le versant Sud/Sud-Est se distingueront au-delà de la ligne de crête au premier plan. La présence de pins d'Alep sur la ligne de crête permet de bloquer toute visibilité sur l'extrémité sud de l'ISDI.

L'émergence de la partie sommitale de l'ISDND va générer un impact visuel et paysager préjudiciable par la couleur des matériaux. Ainsi, le projet devra faire l'objet d'un traitement paysager pour résorber son impact.

### 0M - Depuis l'extrémité Nord-Est de l'ISDI

Plus au sud, le projet de l'ISDI se dévoilera progressivement entre les vallons des collines et des franges végétales. Accolé contre l'ancienne colline, le projet reconstituera le paysage collinaire d'autrefois.

S'érigeant sur toute sa hauteur : du plan d'eau jusqu'au sommet (200m NGF), seul le versant Sud / Sud Est de l'ISDI sera perceptible.

Depuis cet axe visuel, le degré de perception ainsi que la nature des matériaux vont générer un impact préjudiciable. Cependant, la présence de pins d'Alep implantés sur les collines avoisinantes au Nord de la route, forme un écran végétal sur le secteur nord-est de l'ISDI, limitant ainsi l'impact visuel du projet.

### 0N - Depuis le Sud-Est de l'ISDI

Depuis ce point de vue, la présence d'une frange végétale le long de la route permettra de dissimuler la partie Sud de l'ISDI.

Au-delà de cette végétation, s'érigera la première colline à 185 m d'altitude. En arrière plan, la seconde colline d'altitude de 200 m viendra dominer le paysage. Cette superposition de collines reconstituera ainsi le paysage collinaire oublié.

Depuis cet axe visuel, seuls la partie sommitale et le versant sud-est seront perceptibles. La couleur des matériaux vont ainsi créer un impact certain avec les collines verdoyantes.

### 0O - Depuis le Sud de l'ISDI

Depuis le sud de l'ISDI, l'absence de végétation tout le long de la route offre une vue directe sur l'ensemble du projet. Perceptible depuis le plan d'eau jusqu'à sa partie sommitale, l'ISDI va former une succession de collines dont la couleur des matériaux va créer un contraste fort avec son environnement.

A cette distance, le projet va ainsi générer un impact visuel et paysager fort par sa couleur et son degré de perception.

**Malgré l'impact que va former le projet tout de long de la route, celle-ci appartient à la société LAFARGE. Par conséquent, les impacts visuels et paysagers seront limités.**

**Cependant, il sera nécessaire de résorber ces impacts à travers un traitement paysager. Un travail de fond sur les formes, les textures et les couleurs devra être fait.**

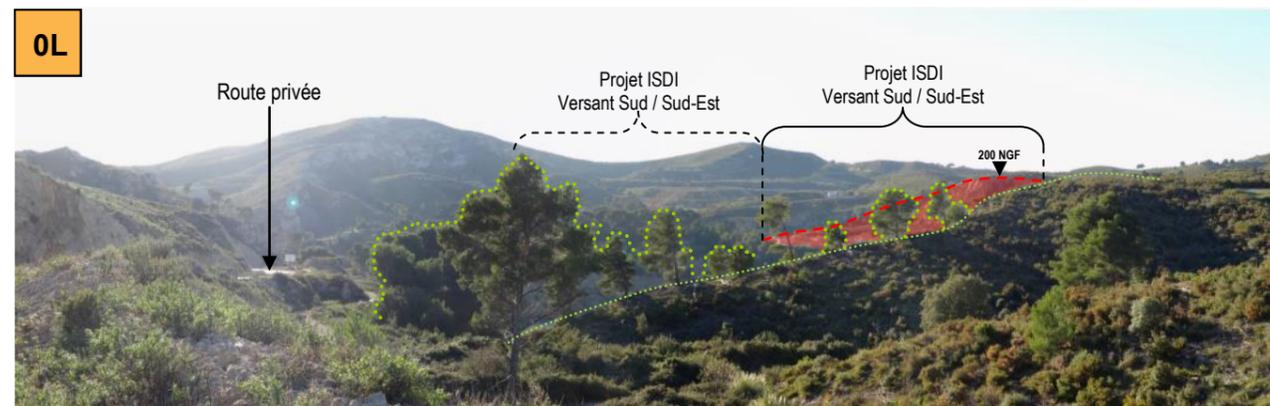


Photo n°16 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Nord Est de la carrière

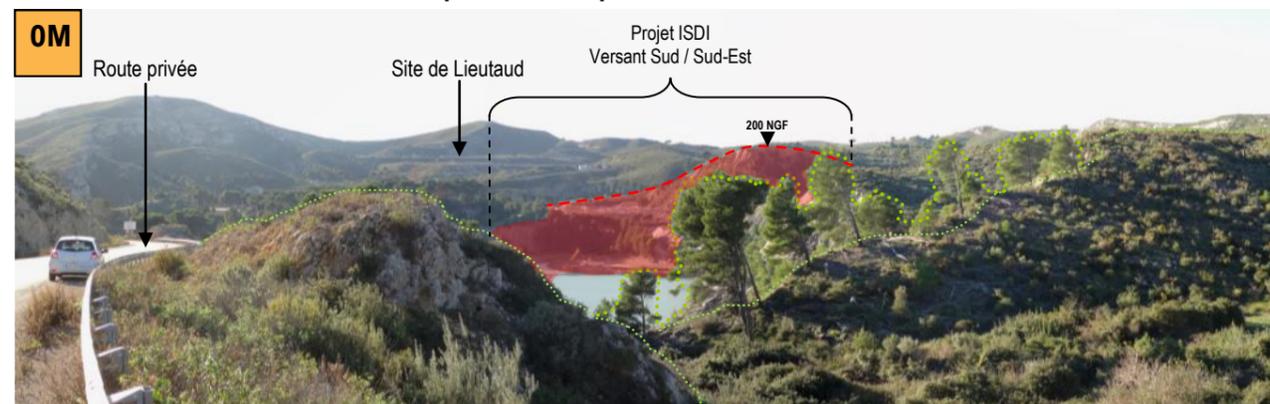


Photo n°17 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Nord Est de la carrière

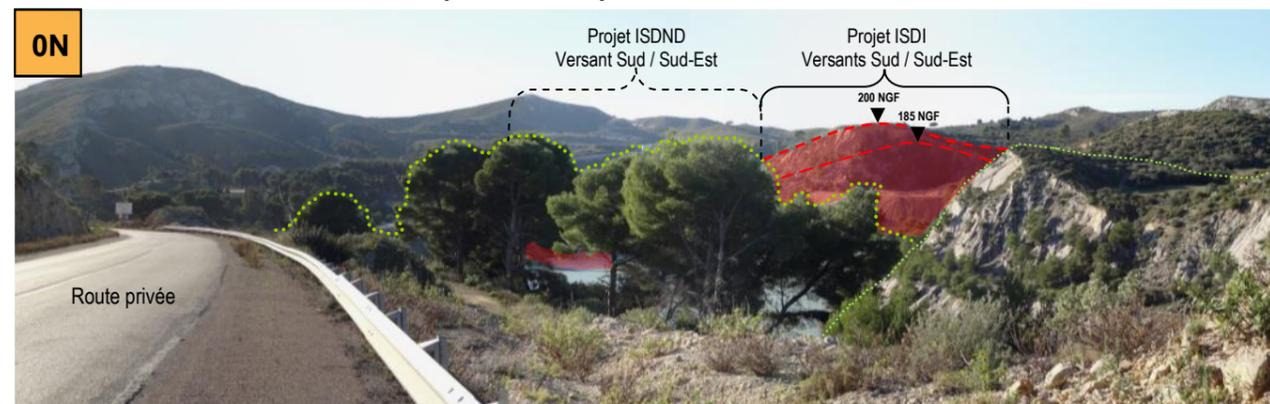


Photo n°18 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Est de la carrière

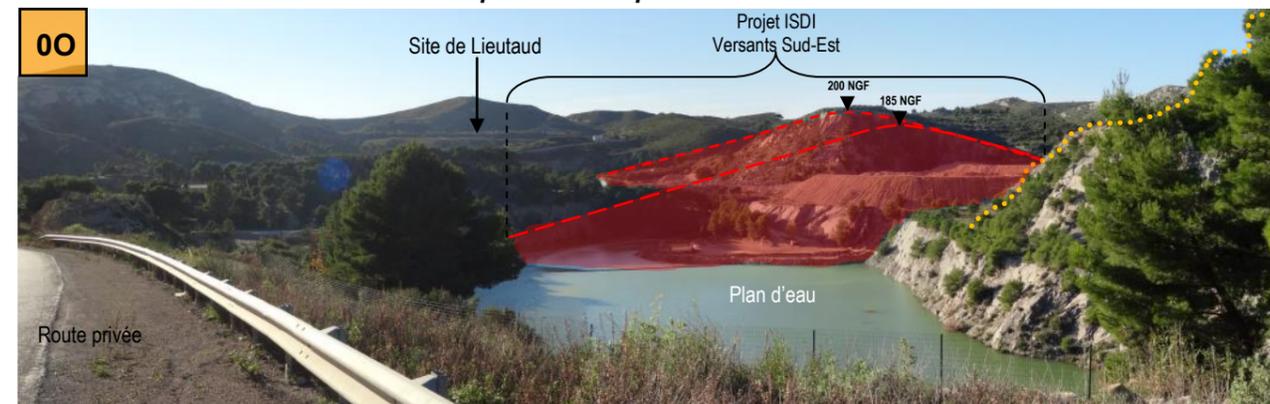


Photo n°19 - Vue depuis la route privée LAFARGE - Sud Est de la carrière



## IV - Propositions paysagères d'aménagement

### 4.2 - Conclusion des impacts

Points de vue	Impacts du projet ISDND	Impacts cumulés	Propositions
<b>IMPACTS DEPUIS LE CHEMIN DE LA NERTHE DU SUD AU NORD-EST</b>			
<b>0A - Vue depuis le hameau de la Nerthe</b>	<b>Impact faible</b>	<b>Impact faible</b> ISDND de la Nerthe, l'ancienne ISDND de Lieutaud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant sud :</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> </ul>
<b>0B - Vue depuis les premières habitations au Nord de la Chapelle</b>	<b>Impact faible</b>	<b>Néant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant sud-ouest :</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> </ul>
<b>0C - Vue depuis le long des habitations</b>	<b>Impacts moyens</b>	<b>Néant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant sud :</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> </ul>
<b>0D - Vue depuis les jardins privés des habitations</b>	<b>Impact fort</b>	<b>Impacts moyens</b> ISDND de la Nerthe, Carrière de Lamy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant Ouest / Sud-Ouest</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux de l'ISDND pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstituer le paysage collinaire</li> <li>- Résorber la perception visuelle par la formation de frange arborée</li> </ul>
<b>IMPACTS DEPUIS LE CHEMIN DE LA NERTHE DU NORD-OUEST AU SUD</b>			
<b>0E - Vue depuis le Nord du chemin de la Nerthe</b>	<b>Impact faible</b>	<b>Impact faible</b> ISDND de la Nerthe, Risbermes de la carrière de Lamy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Partie sommitale :</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux de l'ISDND pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Rompre la linéarité des risbermes et des fronts de taille</li> </ul>
<b>0F - Vue depuis les abords Ouest de la carrière de la Nerthe</b>	<b>Impact fort</b>	<b>Impacts moyens</b> Versant sud / sud-ouest de l'ISDND, Plate-forme d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Front de taille de la carrière de Lamy :</b></li> <li>- Rompre le front de taille de l'ancienne colline par la reconstitution de la colline</li> <li>• <b>Versant Sud / Sud-Ouest</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>• <b>Abords de la route</b></li> <li>- Résorber la perception visuelle sur l'ISDND et l'intégrer par la formation de frange arborée</li> <li>- Formation d'un gradient visuel végétal</li> </ul>
<b>0G - Vue depuis l'entrée de la carrière de la Nerthe</b>	<b>Impact moyen</b>	<b>Impacts moyens</b> Versant sud / sud-ouest de l'ISDND des deux collines, Plate-forme d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Front de taille de la carrière de Lamy</b></li> <li>- Rompre le front de taille de l'ancienne colline par la reconstitution de la colline</li> </ul>



## IV - Propositions paysagères d'aménagement

Points de vue	Impacts du projet ISDND	Impacts cumulés	Propositions
<b>IMPACTS DEPUIS LE CHEMIN DE LA NERTHE DU NORD-OUEST AU SUD</b>			
<b>0G - Vue depuis l'entrée de la carrière de la Nerthe</b>	<b>Impact moyen</b>	<b>Impacts moyens</b> Versant sud / sud-ouest de l'ISDI des deux collines, Plate-forme d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant Sud / Sud-Ouest</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>• <b>Vallon</b></li> <li>- Mise en valeur des vallons par végétalisation</li> <li>• <b>Abords de la route</b></li> <li>- Résorber la perception visuelle sur l'ISDI et l'intégrer par la formation de frange arborée</li> <li>- Formation d'un gradient visuel végétal</li> </ul>
<b>IMPACTS DEPUIS LES PSITES DFCI NORD-OUEST / SUD</b>			
<b>0H - Vue depuis les pistes DFCI à l'Ouest de l'ISDI</b>	<b>Impact faible</b>	<b>Impacts moyens</b> Ligne de crête du versant Ouest, Risbermes de la Carrière de Lamy, l'exploitation de la carrière de l'Estaque, Front de taille de la route privée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant Ouest</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstitution des lignes paysages de la ligne de crête du versant ouest de l'ISDI.</li> </ul>
<b>0I - Vue depuis la piste DFCI à proximité Nord-Ouest de l'ISDI</b>	<b>Impact fort</b>	<b>Impact fort</b> Versant Ouest, Risbermes de la Carrière de Lamy, plate-forme d'exploitation, l'exploitation de la carrière de l'Estaque, Front de taille de la route privée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant ouest :</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Adoucir les lignes des pentes</li> <li>- Intégration paysagère du versant ouest par un gradient végétal</li> <li>• <b>Vallons</b></li> <li>- Mise en valeur du vallon de Riaux par végétalisation le long de la route</li> </ul>
<b>IMPACTS DEPUIS LES PISTES DFCI NORD-EST</b>			
<b>0J - Vue depuis la piste DFCI au Nord</b>	<b>Impact fort</b>	<b>Impacts moyens</b> Versants sud / sud-est des collines, Risbermes de la Carrière de Lieutaud,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant nord / nord-est :</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstituer le paysage collinaire</li> <li>• <b>Vallon</b></li> <li>- Mise en valeur des vallons par végétalisation</li> <li>• <b>Front de taille</b></li> <li>- Rompre la linéarité du front de taille</li> </ul>
<b>0K - Vue depuis la piste DFCI secondaire</b>	<b>Impact fort</b>	<b>Impacts moyens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant nord :</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstituer le paysage collinaire</li> </ul>



## IV - Propositions paysagères d'aménagement

Points de vue	Impacts du projet ISDND	Impacts cumulés	Propositions
0K - Vue depuis la piste DFCI secondaire	<b>Impact fort</b>	<b>Impacts moyens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vallon</b></li> <li>- Mise en valeur des vallons par végétalisation</li> <li>• <b>Front de taille</b></li> <li>- Rompre la linéarité du front de taille</li> </ul>
<b>IMPACTS DEPUIS LE CHEMIN DE LA NERTHE DU NORD-OUEST AU SUD</b>			
0L - Depuis l'extrémité Nord-Est de l'ISDI	<b>Impact faible</b>	<b>Impacts moyens</b> Versant est / sud-est de l'ISDI,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant est / sud-est</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstituer le paysage collinaire</li> <li>- Formation d'un gradient visuel végétal</li> <li>• <b>Vallon</b></li> <li>- Mise en valeur des vallons par végétalisation</li> </ul>
0M - Depuis l'extrémité Nord-Est de l'ISDI	<b>Impacts moyens</b>	<b>Impacts moyens</b> Versant est / sud-est de l'ISDI, Risbermes de la carrière de Lieutaud, Fronts de taille de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant est / sud-est</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstituer le paysage collinaire</li> <li>- Formation d'un gradient visuel végétal</li> <li>• <b>Vallon</b></li> <li>- Mise en valeur des vallons par végétalisation Route</li> <li>• <b>Abord de la route</b></li> </ul>
0N - Depuis le Sud-Est de l'ISDI	<b>Impacts moyens</b>	<b>Impacts moyens</b> Versant est / sud-est de l'ISDI, Fronts de taille de la route et de la carrière de la Nerthe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant est / sud-est</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstituer le paysage collinaire</li> <li>- Formation d'un gradient visuel végétal</li> <li>• <b>Vallon</b></li> <li>- Mise en valeur des vallons par végétalisation</li> <li>• <b>Abord de la route</b></li> </ul>
0O - Depuis le Sud de l'ISDI	<b>Impacts moyens</b>	<b>Impacts moyens</b> Versant est / sud-est de l'ISDI, Risbermes de la carrière de Lieutaud, Fronts de taille de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Versant est / sud-est</b></li> <li>- Atténuer la couleur claire des matériaux pour limiter le contraste avec son environnement</li> <li>- Reconstituer le paysage collinaire</li> <li>- Formation d'un gradient visuel végétal</li> <li>• <b>Vallon</b></li> <li>- Mise en valeur des vallons par végétalisation</li> <li>• <b>Abord de la route</b></li> </ul>



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.3 - Insérer le projet dans son environnement naturel

### 4.3.1 - Reconstituer le paysage mamelonné

#### 4.3.1.1. Objectifs paysagers

L'ensemble des aménagements paysagers à mettre en œuvre pour reconstituer le paysage collinaire et mamelonné aura pour objectifs :

- D'insérer les collines dans son environnement naturel de collines mamelonnées composées de garrigues et de résorber l'impact paysager, depuis l'ensemble des points de vues préférentiels en :
  - Recréant un modelé harmonieux parfaitement intégré aux lignes de force du paysage environnant ;
  - Recréant un aspect de colonisation végétale par mimétisme le paysage environnant ;
- De sécuriser les zones risquant de s'éroder rapidement par la plantation des talus, des pentes et des lignes d'écoulement des eaux de surfaces (vallons) ;
- De conserver des milieux ouverts types prairies sur la partie sommitale.

Ces objectifs ont défini les principes de traitements morphologiques des collines de l'ISDI mais aussi le choix des végétaux favorisant les essences méditerranéennes qui compose le Massif de la Nerthe.

(Cf. Voir « plan de masse paysager » p.42)

#### 4.3.1.2. Modelé final

Comme il l'a été démontré lors de l'analyse du paysage environnant, les formes données devront s'harmoniser avec les lignes souples du Massif de la Nerthe et se raccorder au paysage existant dont les collines ont subi l'exploitation.

Le modelé final devra :

- Avoir les pentes des versants en adéquation avec le paysage bordant le site, pour conserver l'harmonie du paysage mamelonné soit ;
  - **Pour les collines orientées Nord / Sud**
    - de 1 / 2 vers le Nord
    - de 1 / 3 vers le Sud
  - **Pour les collines orientés Est / Ouest**
    - de 1 / 2 vers le Nord
    - de 1 / 3 vers le Sud
- Arrondir la partie sommitale à 185 m pour la première colline et à 200 m pour la colline se raccordant à l'existant ;
- Respecter les couleurs et les textures du massif de la Nerthe afin de créer une continuité et une cohérence paysagère.

Ainsi le profil proposé, répond aux exigences paysagères. La palette végétale doit correspondre à ces mêmes exigences de respect des formes, des textures et des couleurs.

La reconquête végétale sera menée au fur et à mesure de la formation des collines. Elle aura pour objectif de résorber très rapidement l'impact visuel des matériaux, en constituant une couverture végétale en continuité avec les collines environnantes.

Les plantations vont permettre de lutter contre l'érosion et de stabiliser les terres.

#### 4.3.1.3. La palette végétale

Les essences devront être parfaitement adaptées aux conditions écologiques et aux conditions climatiques et édaphiques. Par conséquent, il conviendra de retenir pour les versants, des espèces thermophiles et xérophiles, présentant une bonne résistance au stress hydrique estival.

Vis-à-vis de la nature du sol, les végétaux calcicoles seront privilégiés.

Parmi les végétaux répondant à ces critères, seront favorisés :

- les espèces présentes naturellement à proximité du site, dans des conditions stationnelles similaires ;
- les espèces colonisatrices pionnières qui serviront de plantes semencières ;
- les espèces résistantes aux feux et non propagatrices d'incendies ;
- les espèces non envahissantes.

(Cf. Voir « La palette végétale » p.49)

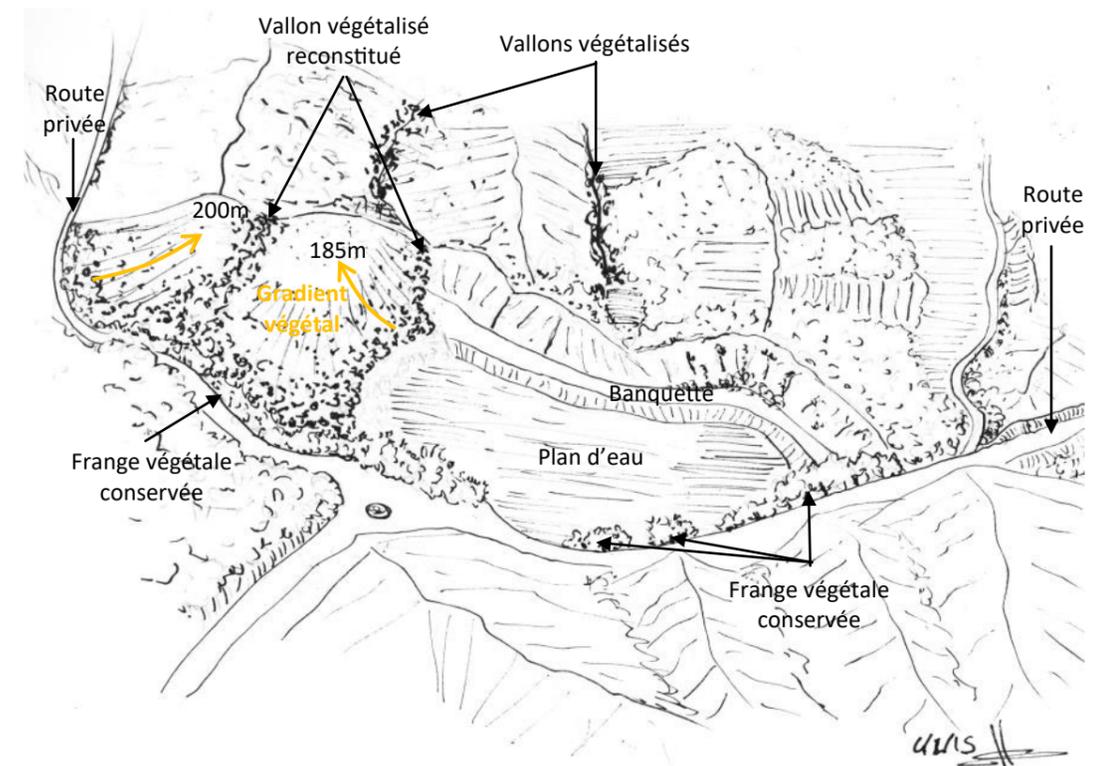


Schéma de principe d'aménagement

Ce principe régit et harmonise le paysage collinaire. Afin de conserver ce paysage, et d'assurer une parfaite intégration, une colline sera alors reconstituée d'après le schéma ci-dessus.



## IV - Propositions paysagères d'aménagement

### 4.3.1.4. Principe d'aménagement

#### • La végétalisation

La reconquête végétale d'un milieu dégradé ou reconstitué comporte diverses phases qu'il faut respecter si l'on veut que la revégétalisation réussisse.

#### On préconisera :

- La reconstitution d'un sol par apport de terre de couverture, et préparation mécanique de surface ; la couche devra avoir une épaisseur minimum de 0,3 m en haut à 1 m en bas pour permettre une bonne implantation racinaire des végétaux.

Elle devra provenir d'un site à proximité afin d'éviter tout risque de pollution floristique ;

- Une étape de fertilisation par apport d'engrais organiques ou de compost de déchets verts afin d'améliorer le substrats (**selon analyse de sol**) ;

- Une étape d'enherbement qui aura pour but de fixer, stabiliser les pentes et enrichir le sol ;

- Les plantations proprement dites des espèces arbustives et arborescentes à la suite de l'enherbement partiel.

#### • La répartition végétale

La répartition technique des espèces suivra la logique paysagère et écologique environnante. Afin de donner un aspect naturel aux collines, il sera préconisé de disposer les plantations sous forme de bosquets sous forme alvéolaire par groupes de végétaux selon le respect de l'échelle du paysage, plutôt que par ligne. Ce qui reconstituera une garrigue type « léopard » qui facilitera son intégration dans le paysage.

**(1 à 2 arbustes /m<sup>2</sup> et 1 arbre / 6-9 m<sup>2</sup> selon les espèces).**

Il sera nécessaire de faire ressurgir ponctuellement et de façon aléatoire mes zones dites « rocheuses », pour respecter son intégration.

#### On proscira :

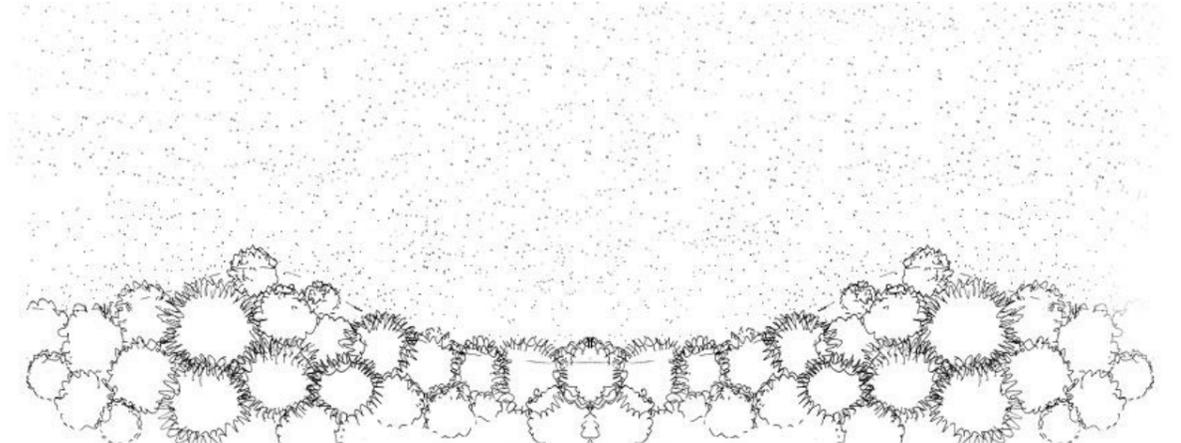
- De créer des masses végétales linéaires sur les versants, les banquettes et les pentes de collines ;
- De maintenir des franges sous forme de limites franches induisant une ligne de rupture paysagère ;
- De planter de gros sujets. Plus on plante petit, plus les facilités et les chances de reprises seront grandes ;
- De couvrir l'ensemble de la surface d'arbres et d'arbustes rendant l'entretien difficile et sources de propagation de feux de forêt ;
- De planter ou semer la partie sommitale dont la reconquête se fera naturellement.

Il sera donc privilégié, sur le haut des collines, le maintien d'une zone prairiale ouverte à semis naturel.

#### **A PROSCRIRE** : Plantation linéaire des vallons

Ce type plantation va linéariser le paysage et l'altérer. Cette méthode reste trop géométrique et peut engendrer une blessure du massif forestier et ne correspond pas à l'identité paysagère du Massif de la Nerthe.

(Cf. Voir " Croquis sur les plantations linéaires des vallons ci-dessous)

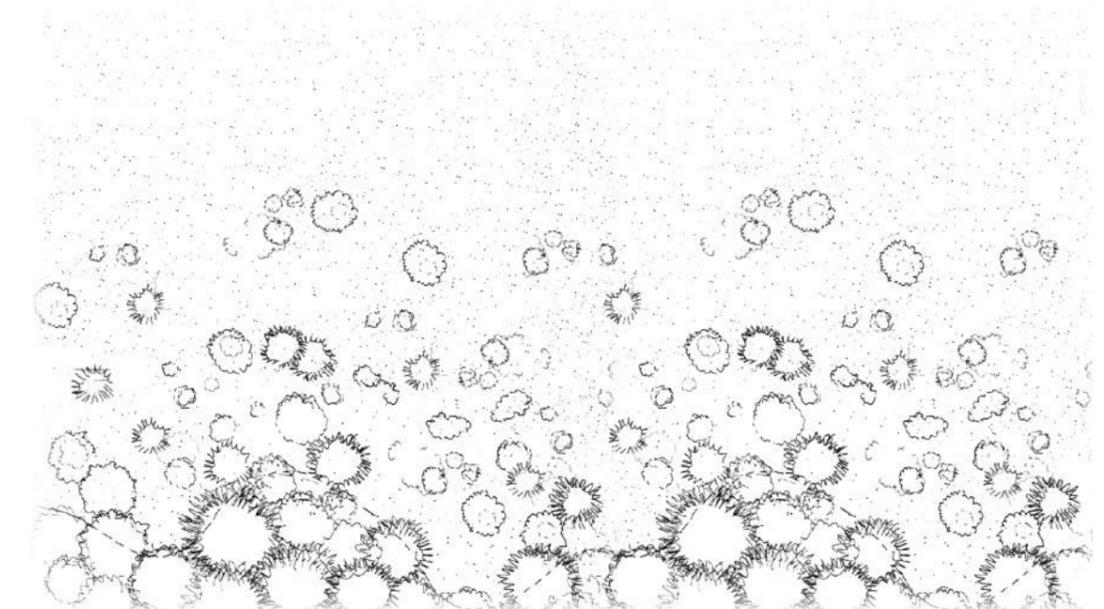


#### **A PRESCRIRE** : Plantations "alvéolaire" des vallons

Comme l'illustre le croquis ci-dessus, il est précieux de créer une zone transitionnelle paysagère, sans rupture, favorisant l'intégration de l'ISDI et des risbermes dans le paysage.

L'objectif est de créer un phénomène de transition souple.

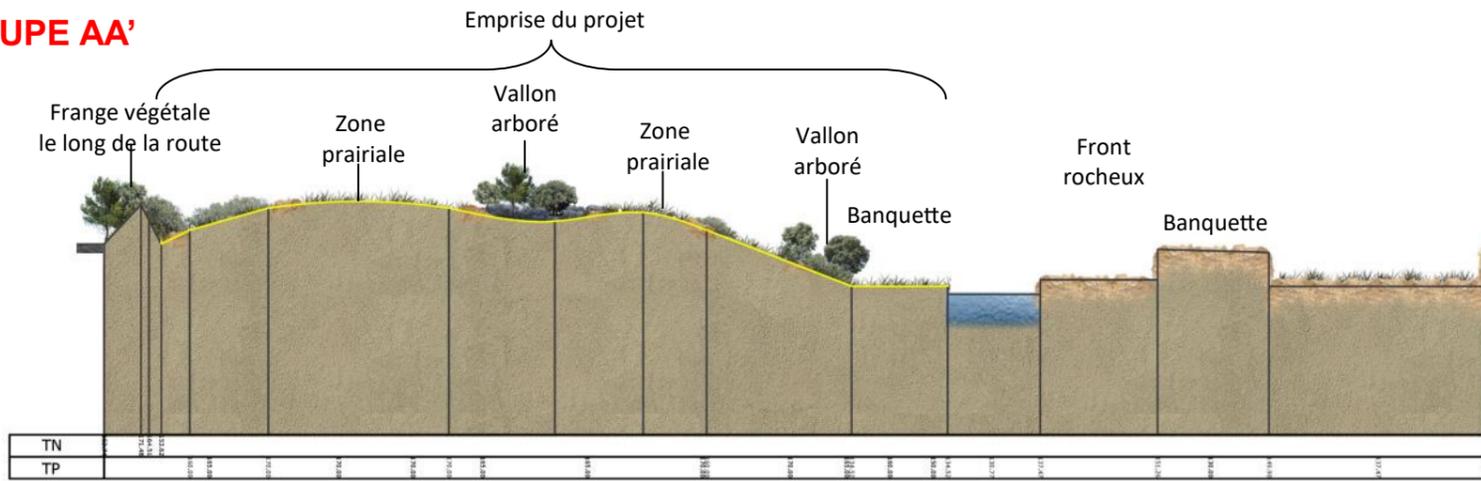
(Cf. Voir " Croquis sur les plantations des vallons en "alvéolaire" ci-contre)



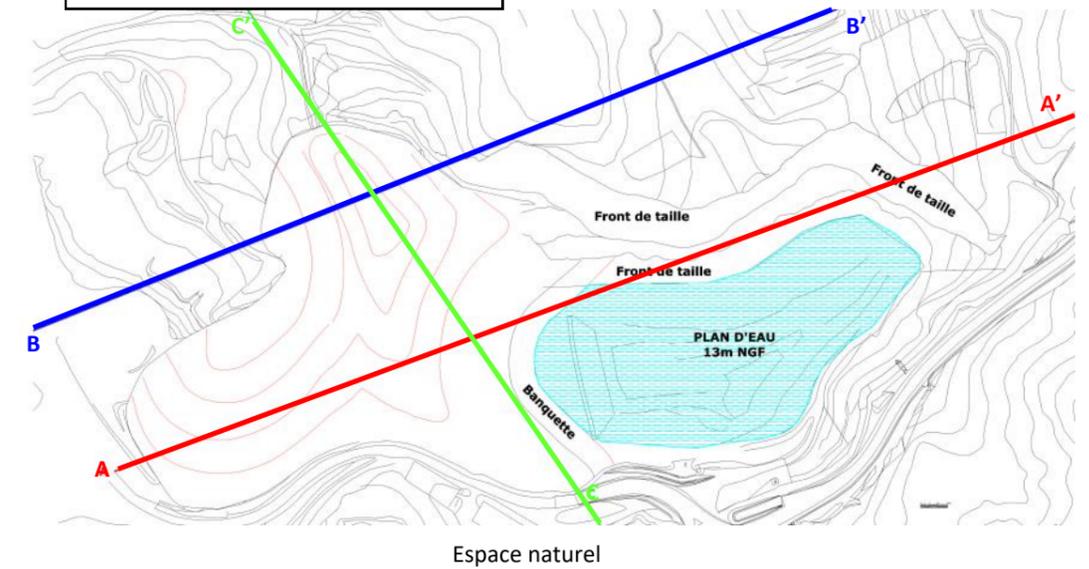
# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.3.2 - Coupes d'intégration paysagères

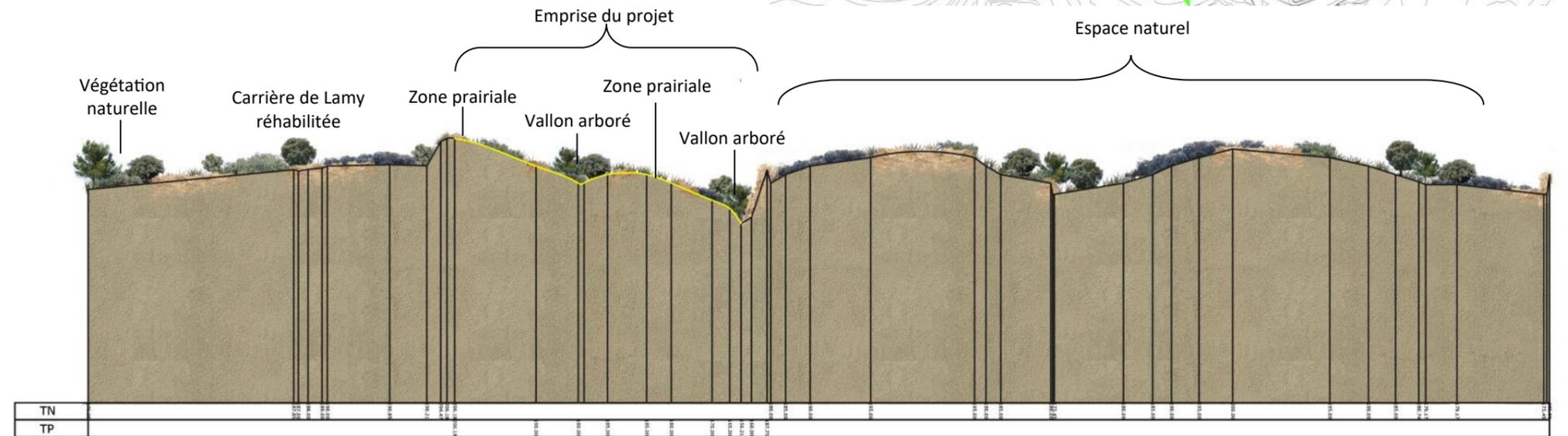
### COUPE AA'



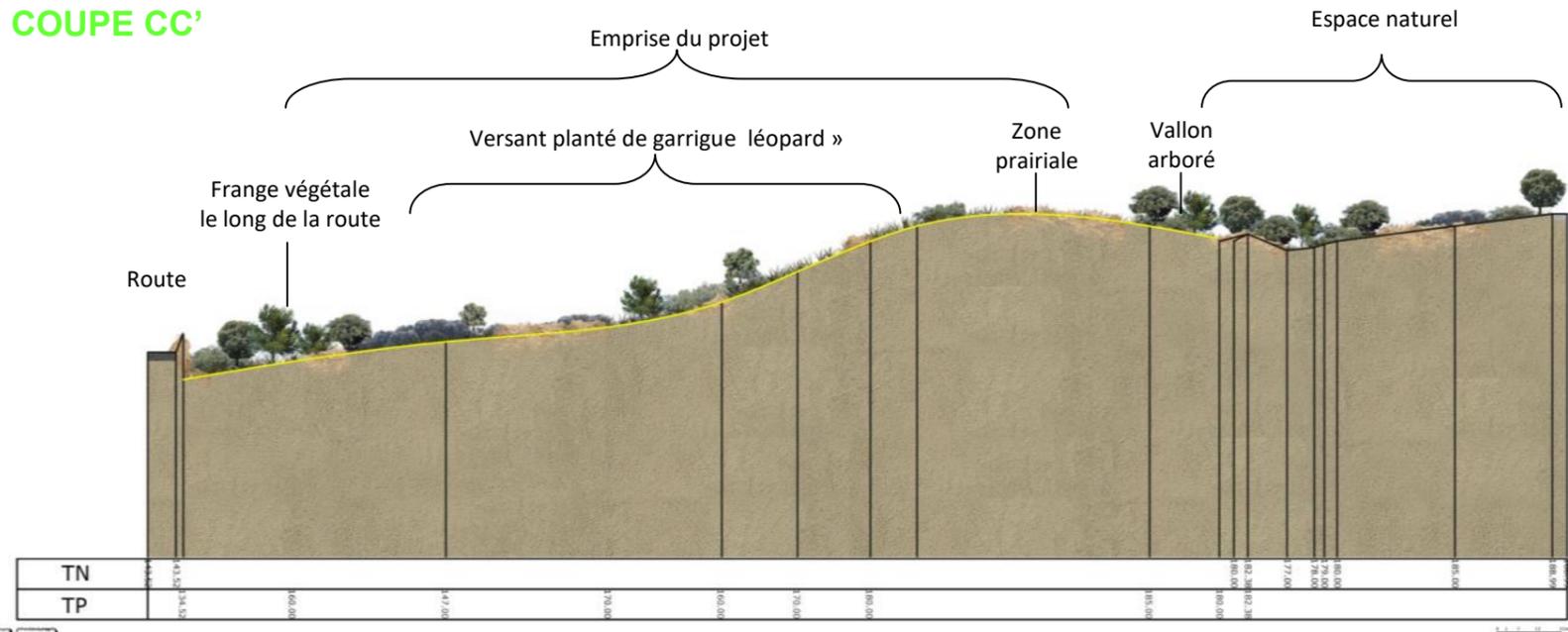
### LOCALISATION DES COUPES



### COUPE BB'



### COUPE CC'

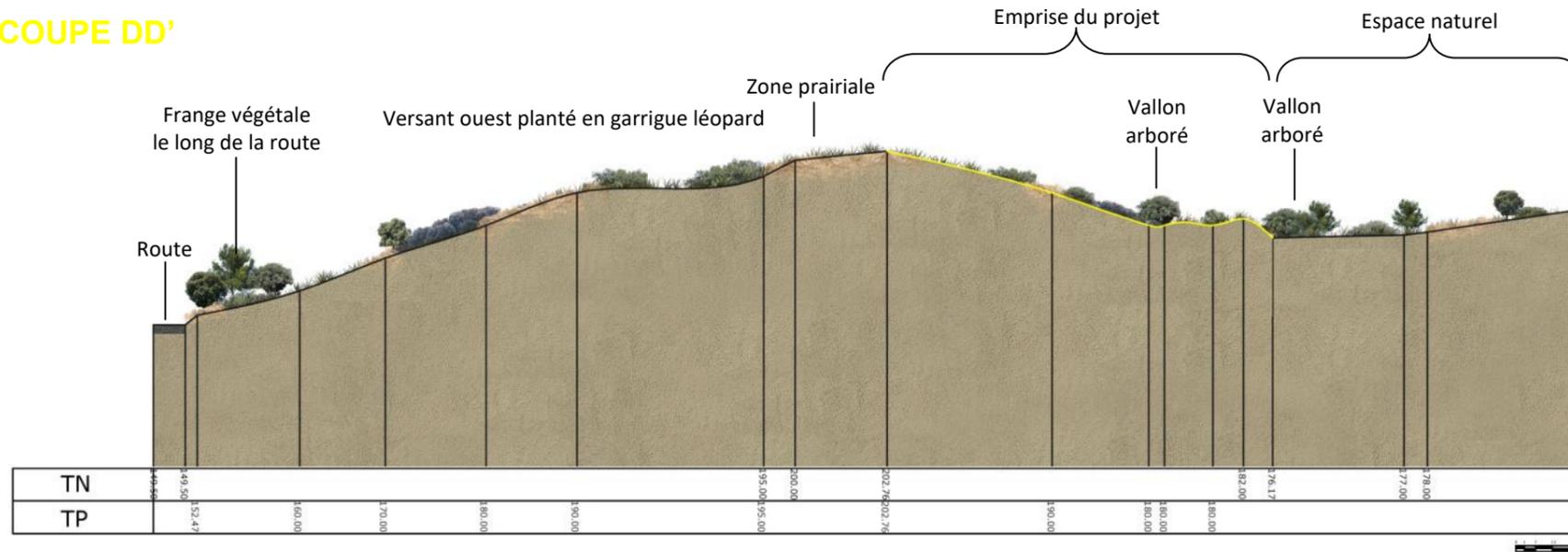


Les coupes présentées ci-contre ont pour objectifs d'illustrer les principes généraux des aménagements paysagers proposés dans le chapitre 4.3.

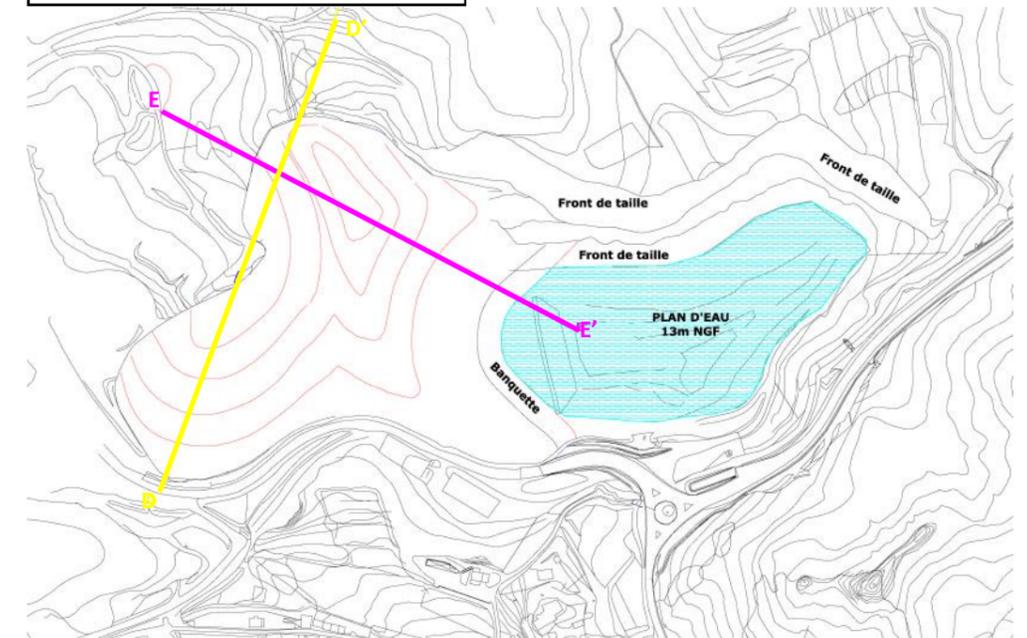


# IV - Propositions paysagères d'aménagement

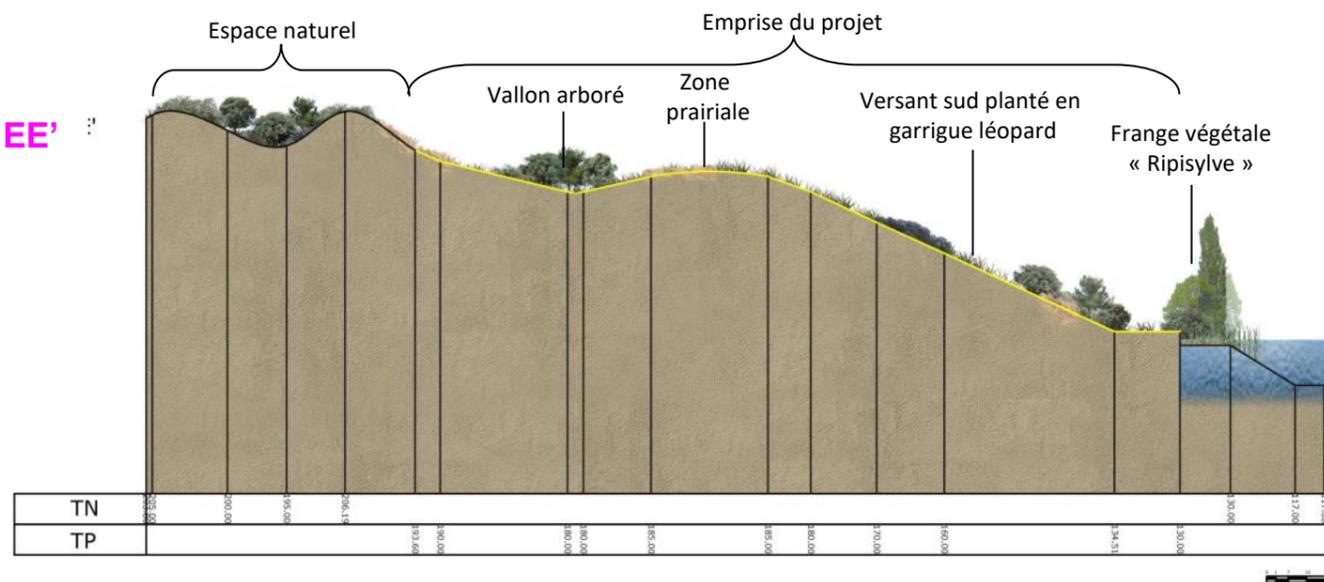
COUPE DD'



LOCALISATION DES COUPES



COUPE EE'



Les coupes présentées ci-contre ont pour objectifs d'illustrer les principes généraux des aménagements paysagers proposés dans le chapitre 4.3.

Elles mettent en avant :

- le respect des lignes paysagères par la mise en oeuvre des pentes de 2/1 et de 3/1 ;
- l'aménagement des vallons par la plantation de strates arborées et arbustives ;
- l'aménagement des parties sommitales en espace ouvert ;
- le maintien du gradient végétal entre les vallons et les parties sommitales ;
- m'intégration du projet vis-à-vis de la topographie naturelle.



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.4 - Sécuriser les abords du plan d'eau de la carrière

### 4.4.1. Objectifs paysagers

L'ensemble des aménagements paysagers aux abords du plan d'eau à mettre en œuvre ont pour objectif de :

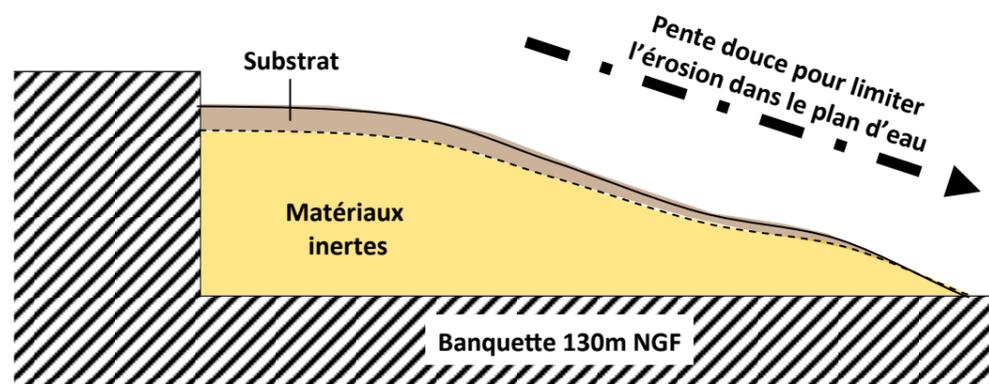
- mettre en valeur des banquettes où se localisent les mares temporaires en :
  - nettoyant la végétation envahissante.
- mettre en sécurité des banquettes et enrayer l'accès au plan d'eau en :
  - réduisant la hauteur des fronts de taille par la mise en place de stériles d'exploitation,
  - formant une strate évolutive arborée, arbustive et herbacée.

### 4.4.2. Principe d'aménagement

#### 4.4.2.1. Le modelé de la banquette 130 m NGF

La mise en sécurité du plan d'eau, vis-à-vis de la hauteur des fronts de tailles, passe par la mise en œuvre de matériaux inertes sur toute la surface de la banquette de 130 m NGF.

Le stérile devra s'appuyer contre le front de taille sur les 2/3 de sa hauteur pour plonger progressivement vers le bord. Ce modelé permettra de maintenir les terres et limiter l'érosion dans le plan d'eau.



La végétalisation

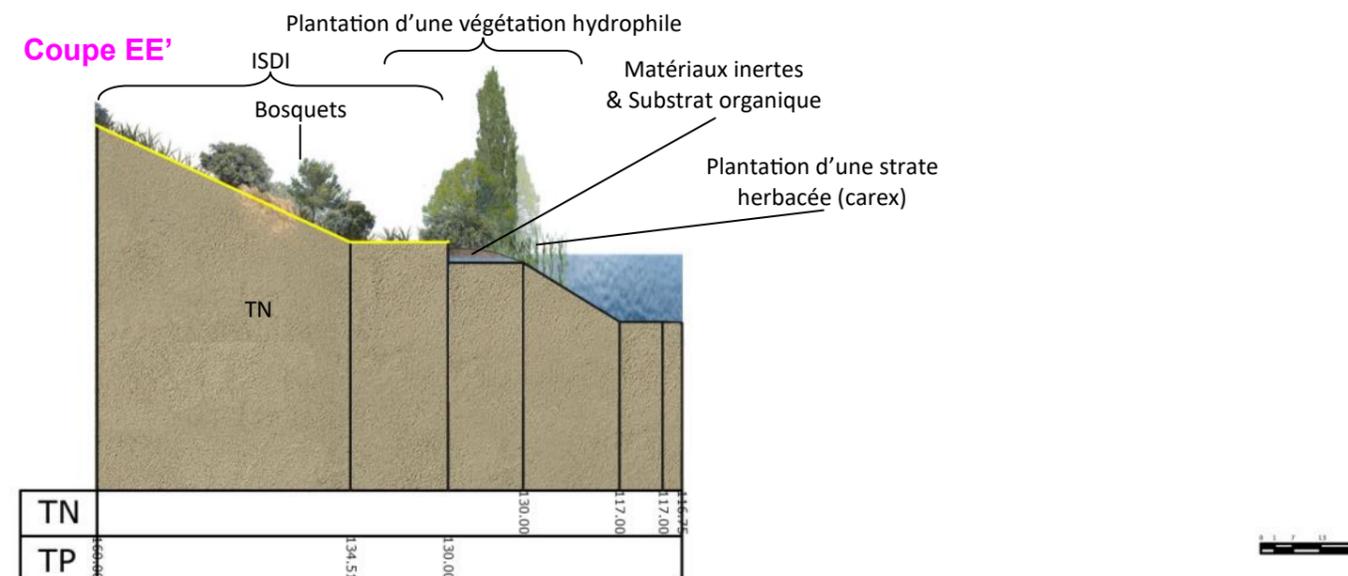
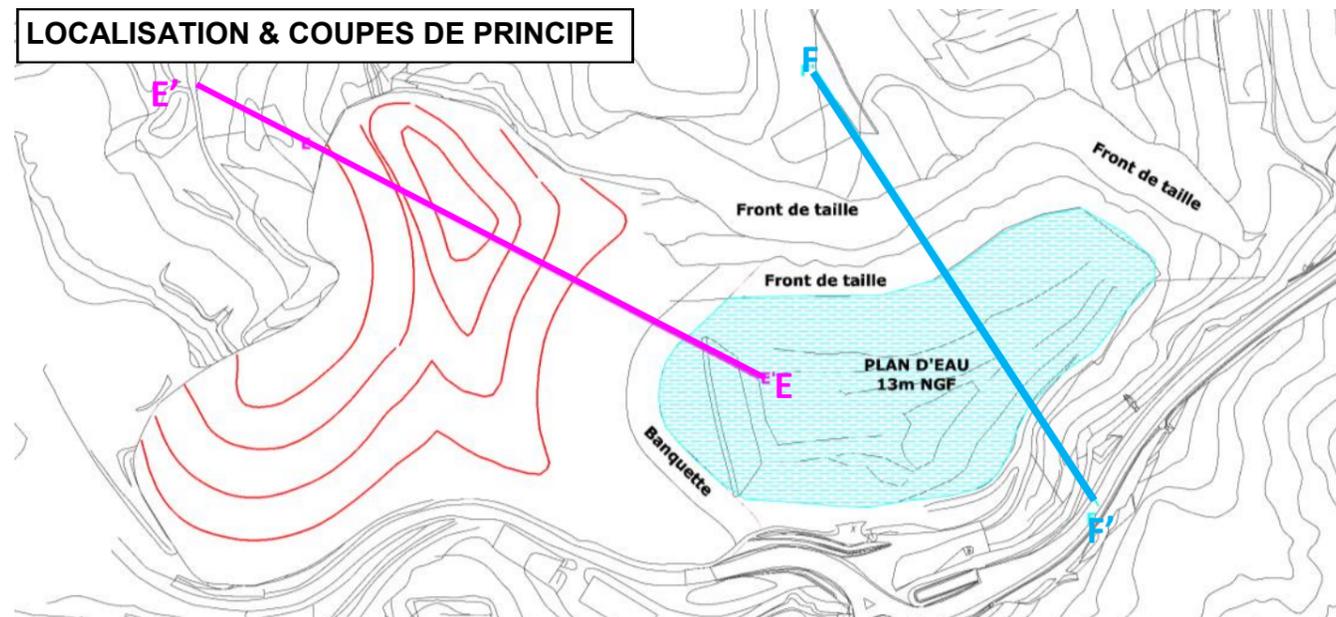
La recolonisation du plan d'eau en espace naturel, passe par la création de zones dites « humides ». La reconstitution végétale d'un tel milieu comporte diverses phases qu'il faut respecter si l'on veut que la revégétalisation réussisse.

On préconisera :

- La reconstitution d'un sol par apport de substrats, dont la couche devra avoir une épaisseur minimum de 1 m en haut à 0,3 m en bas pour permettre une bonne implantation racinaire des végétaux.
- Une plantation aléatoire pour un rendu plus naturel et paysager.

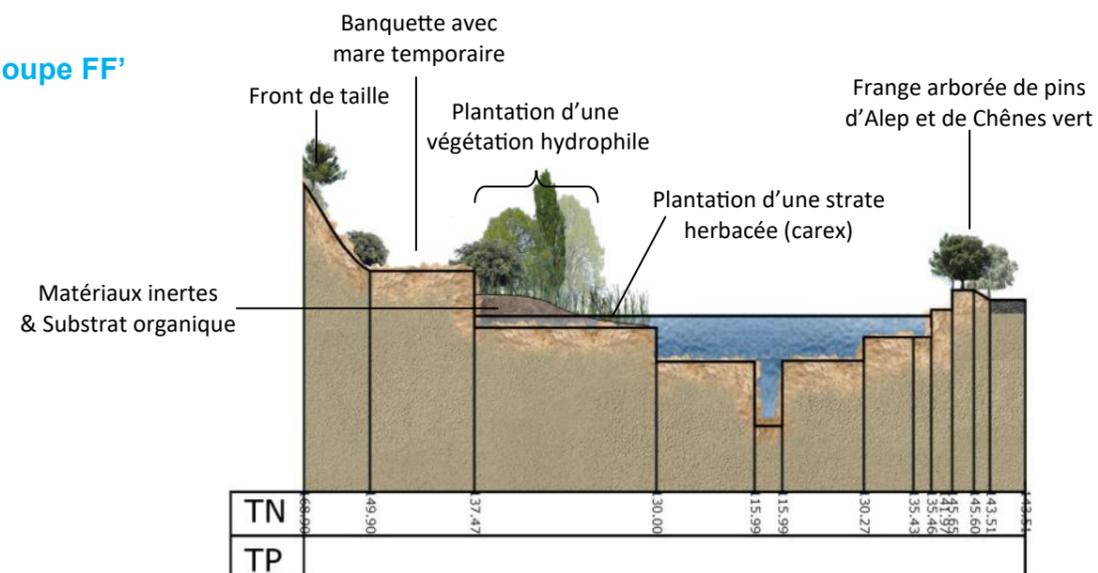
**Cette frange végétale rend ainsi difficiles l'accès au plan d'eau tout en sécurisant le front de taille.**

### LOCALISATION & COUPES DE PRINCIPE



4.4.2.2.

### Coupe FF'



## IV - Propositions paysagères d'aménagement

### 4.4.2.3. La répartition végétale

Afin de donner un aspect naturel au plan d'eau et de résorber les fronts de taille de l'ancienne exploitation de la carrière, il sera préconisé de disposer les plantations de façon aléatoire plutôt que par ligne.

Ce qui reconstituera une strate végétale paysagère facilitant son intégration dans le paysage. Pour ce faire il sera répartie de la façon suivante :

- 1/4 d'arbustes
- 2/4 d'arbres
- 1/4 d'herbacées

#### On proscira :

- De créer des masses végétales linéaires tout le long de la partie supérieure du front de taille ;
- De planter de gros sujets.

#### A prescrire :

- De créer des masses ponctuelles végétales autour du plan d'eau ;
- De planter des sujets de petits tailles.

### 4.3.1.3. La palette végétale

Les essences devront être parfaitement adaptées aux multiples conditions écologiques, climatiques et édaphiques.

Par conséquent, il conviendra de planter des espèces amphibies (tolère la variation du niveau d'eau), palustres et de milieux humides.

Parmi les végétaux répondant à ces critères, seront favorisés les :

- Peupliers, Saules, Frênes, Aulnes ;
- Ajonc, Iris, Acorus ;

(Cf. Voir « Palette végétales » p.49)

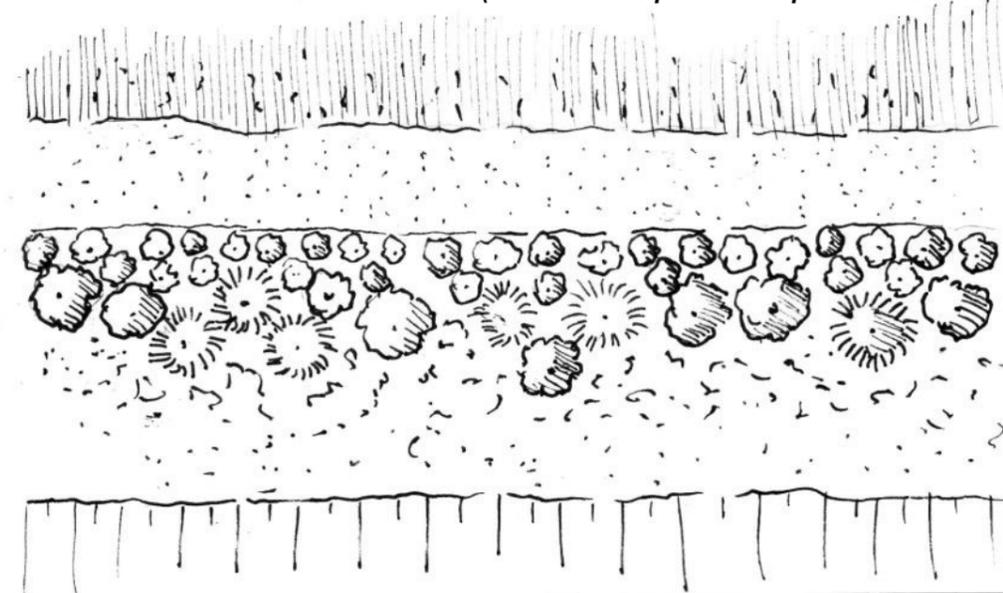
### 4.3.1.4. La biodiversité

La recolonisation du plan d'eau en espace « naturel », passe par la création de zones humides tout autour du plan d'eau de façon parcimonie. Constitués d'une végétation de type humide ces milieux vont favoriser le développement de la biodiversité.

#### **A PROSCRIRE : Plantation linéaire des berges**

Ce type plantation va linéariser le paysage et souligner les lignes des fronts de taille. Cette méthode reste trop rigide et géométrique. Elle souligne d'avantage la présence de l'ancienne exploitation ainsi que l'anciennes blessures de l'activité. Ce type de plantation ne correspond donc pas à l'identité paysagère du Massif de la Nerthe.

(Cf. Voir " Croquis sur les plantations linéaires des berges ci-dessous)

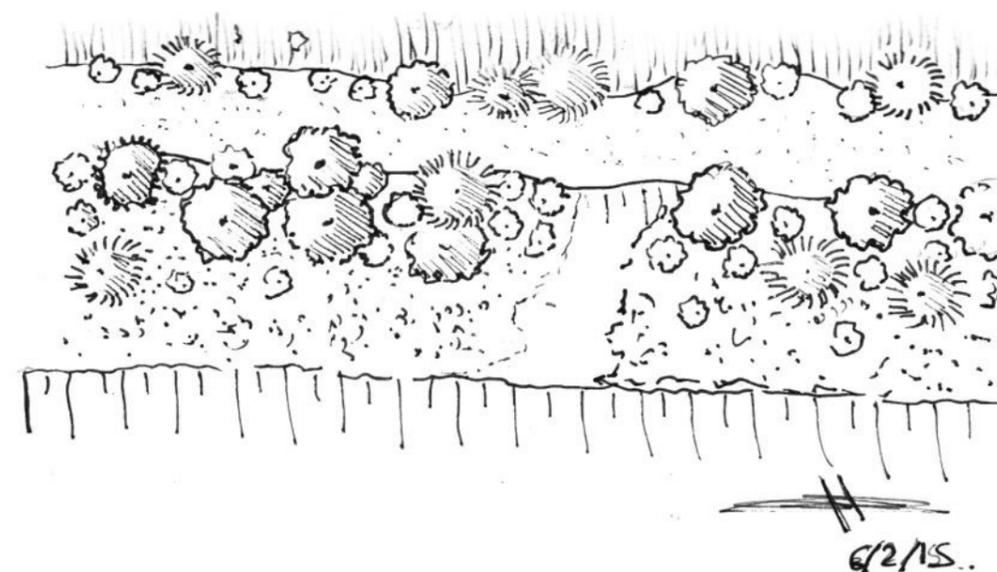


#### **A PRESCRIRE : Plantations "aléatoires et mixtes" des berges**

Comme l'illustre le croquis ci-dessus, il est précieux de créer une zone transitionnelle paysagère, sans rupture, favorisant l'intégration des banquettes et des fronts de tailles existants dans le paysage.

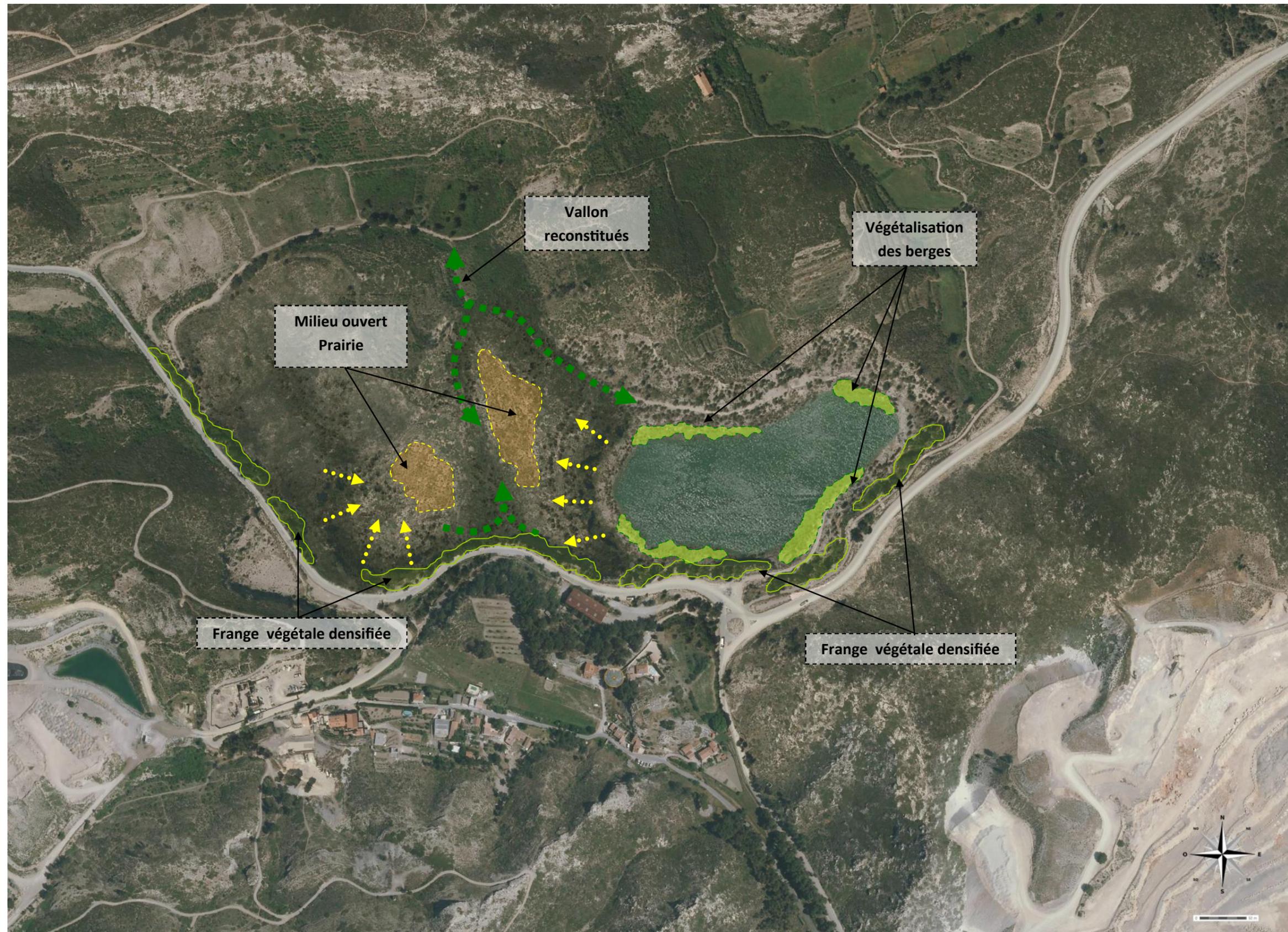
L'objectif est de créer une transition progressive entre le plan d'eau et les banquettes afin d'assurer une parfaite intégration.

(Cf. Voir " Croquis sur les plantations , »aléatoires et mixtes « des berges ci-contre)



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.5 - Plan de masse paysager



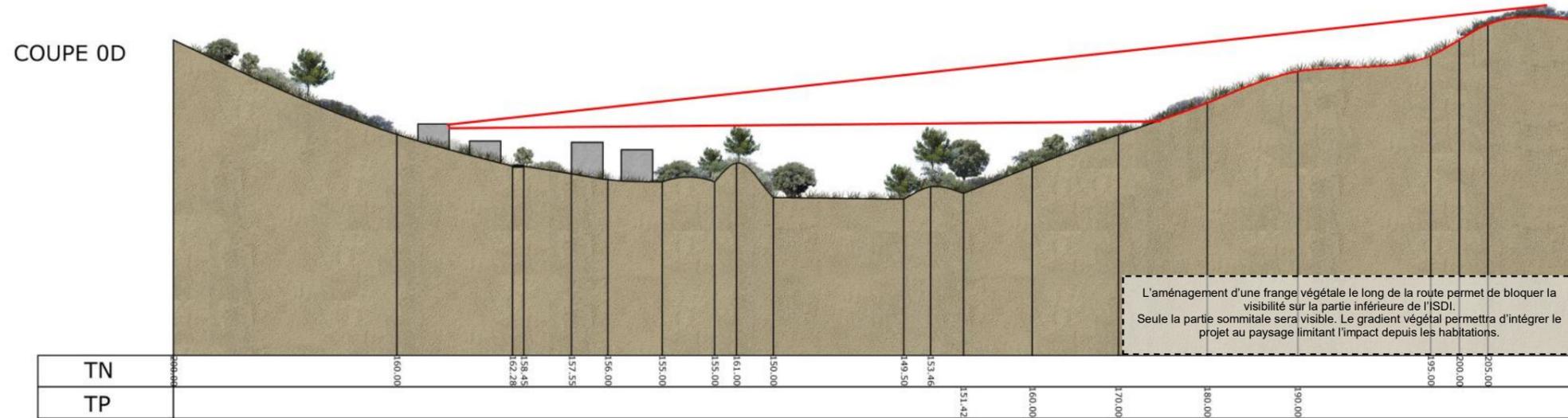
# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.5 - Plan de masse paysager

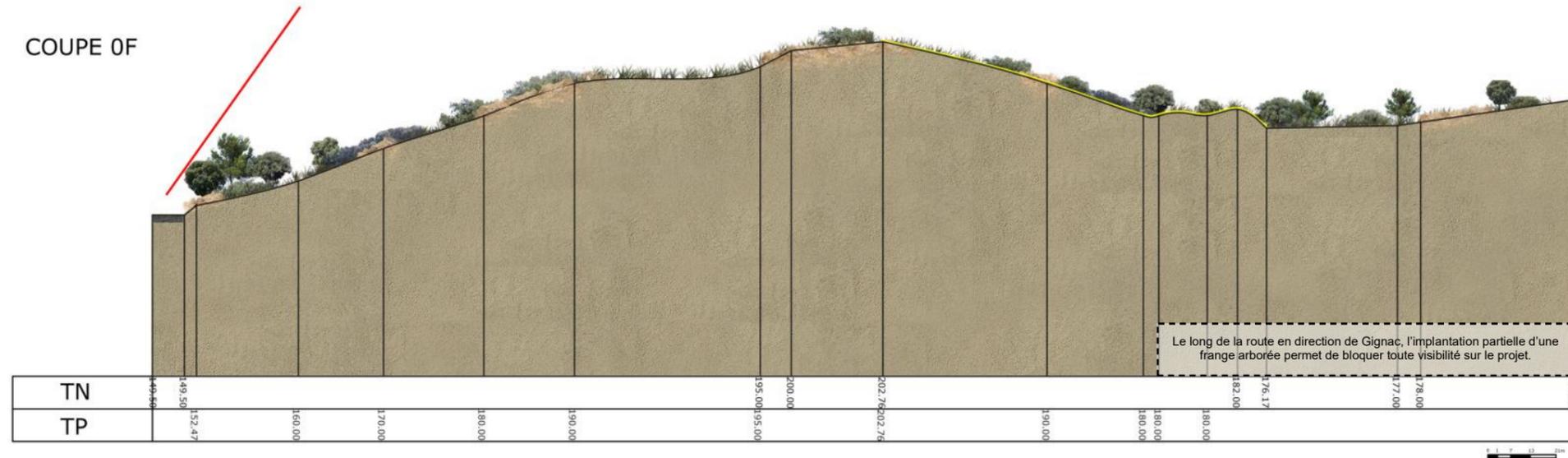
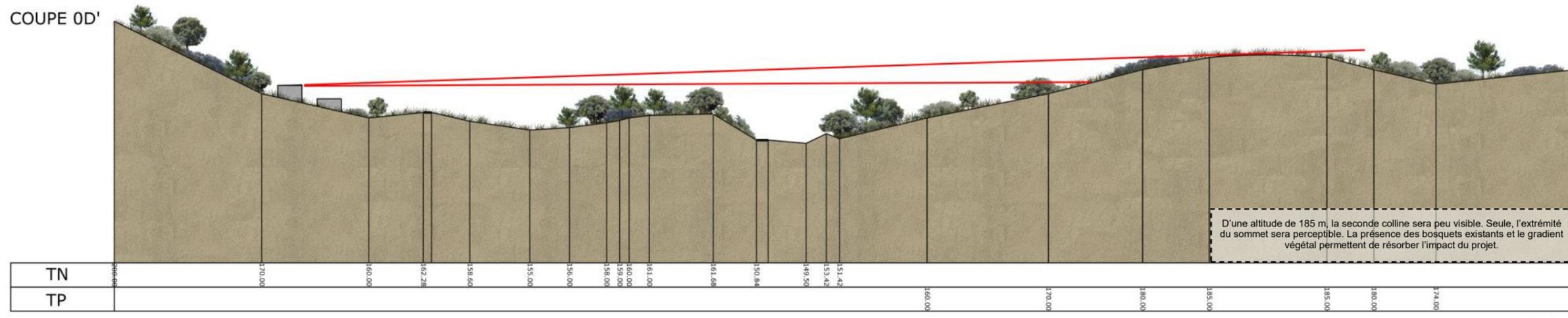


# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.6 - Impacts paysagers limités après aménagements



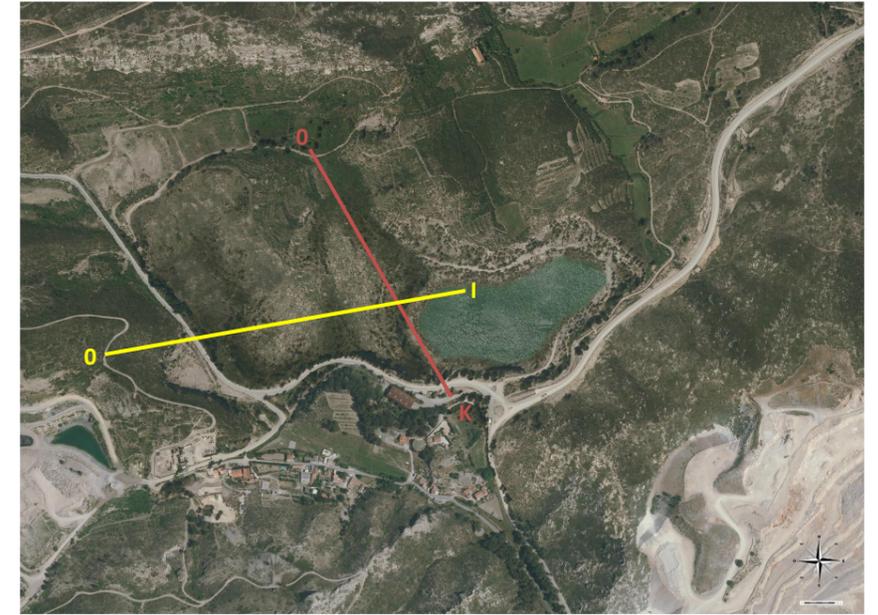
Carte de localisation des impacts résorbés



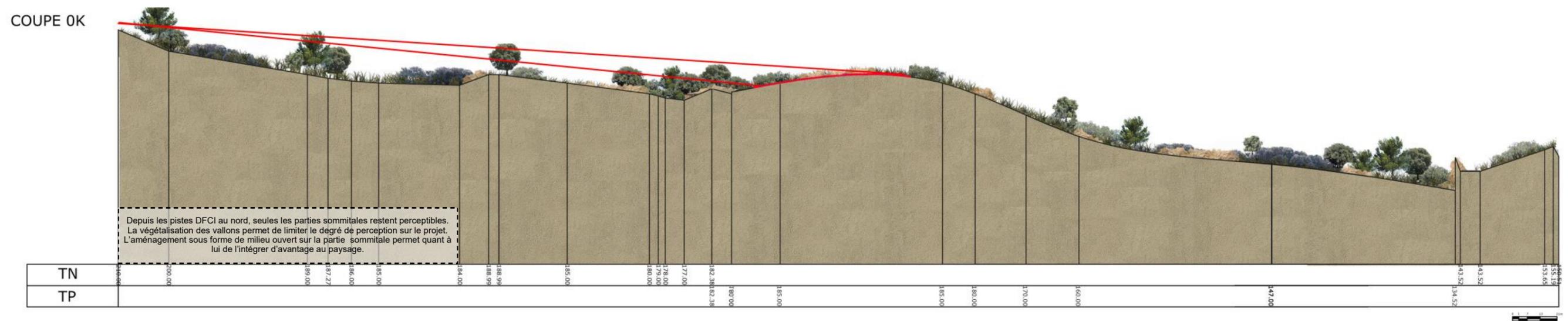
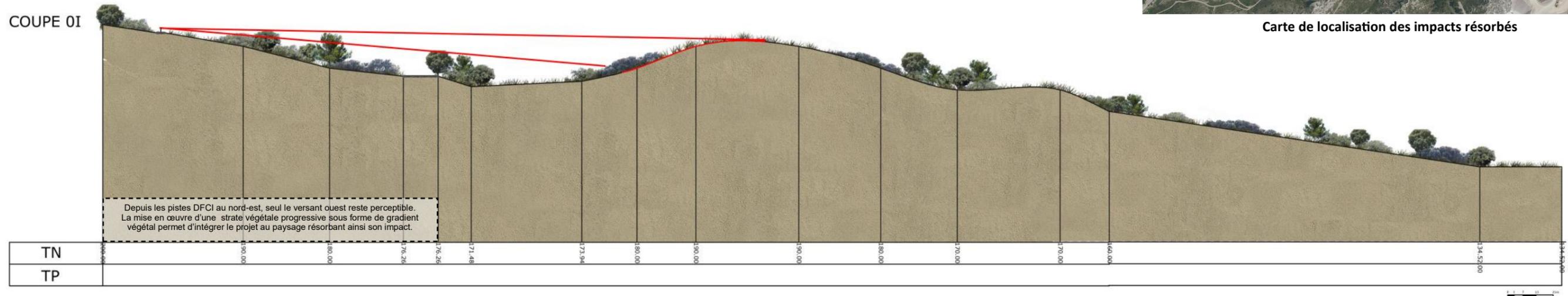
Les coupes présentées ci-contre ont pour objectifs de démontrer les impacts visuels et paysagers résorbés après les aménagements paysagers.



# IV - Propositions paysagères d'aménagement



Carte de localisation des impacts résorbés



# IV - Propositions paysagères d'aménagement

## 4.7 - Insertion paysagère - Vue depuis la route privée LAFARGE

Vue actuelle 2014



Vue finale à n + 10 ans



# *IV - Propositions paysagères d'aménagement*

## *4.7 - Insertion paysagère - Vue depuis les habitations*

Vue actuelle 2014



Vue finale à n + 10 ans



## *V - Conclusion*

---

*La réussite paysagère du projet repose dans le respect de l'identité paysagère du Massif de la Nerthe et particulièrement dans son environnement : il s'inscrit au cœur d'un espace particulièrement mamelonné.*

*Ce projet requiert une reconquête paysagère progressive et suivie tout au long de l'exploitation afin de créer, à terme, un paysage parfaitement intégré quelque soit le degré de perception en principalement depuis les habitations au nord du hameau de la Nerthe, le long de la route LAFARGE et depuis le Massif de la Nerthe.*

*De tels objectifs sont réalisables dans la mesure où :*

- *La topographie des zones d'exploitations et de réaménagement vont dans le sens du paysage local;*
- *Le réaménagement se fait au fur et à mesure de l'exploitation ;*
- *La gestion et l'entretien des plantations sont assurées sur le long terme pour pérenniser l'intégration.*

*La mise en sécurité du plan d'eau ainsi que son intégration résident dans le réaménagement des berges et des fronts de taille.*

*Ces objectifs seront atteints si :*

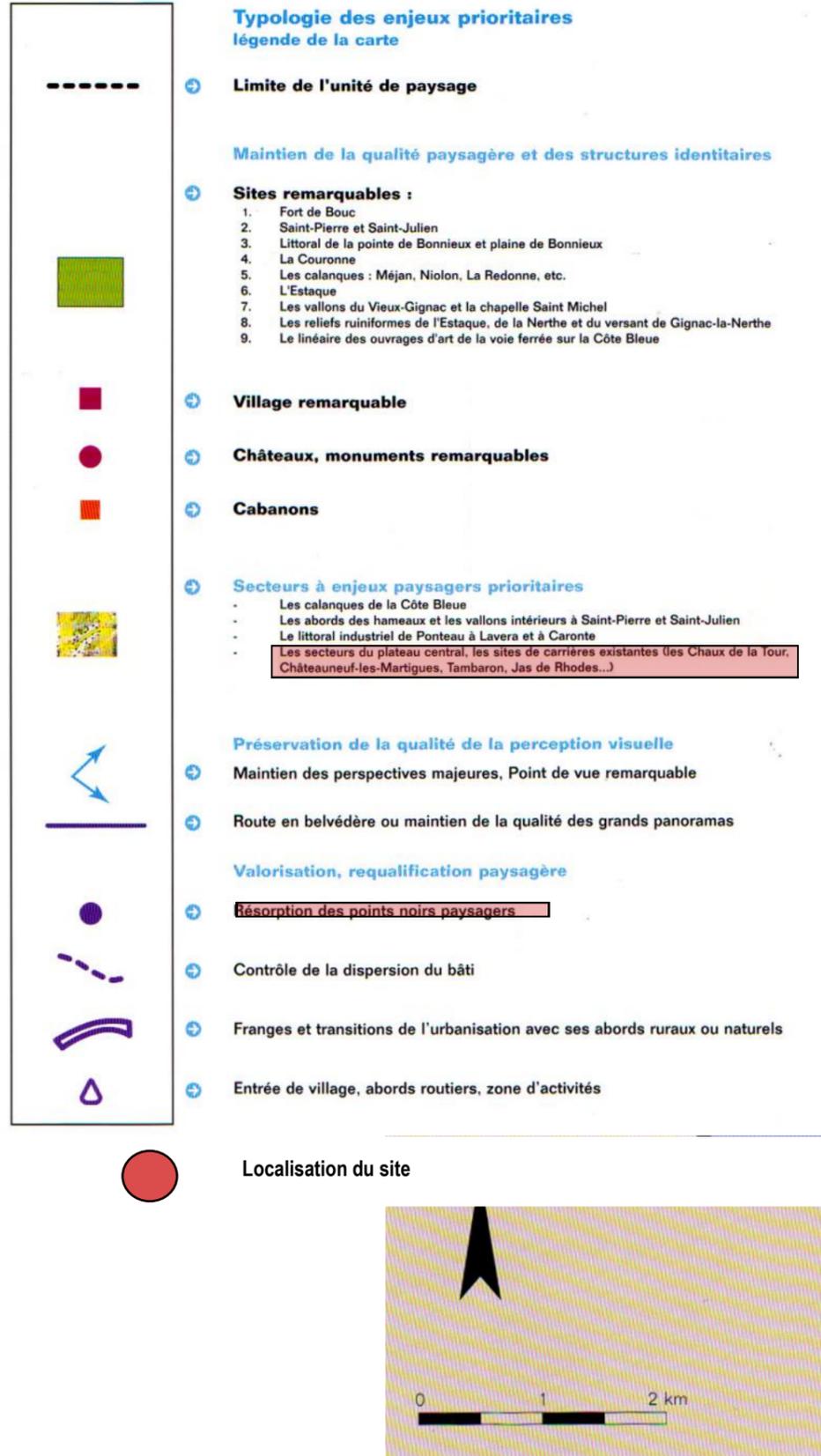
- *La hauteur des fronts de taille est réduite par l'apport de stériles d'exploitation*
- *La mise en place d'un substrat fertile pour le développement végétal est mise en oeuvre.*
- *La végétation est adaptée aux zones humides voir immergées.*

*Si ces conditions sont respectées et le site aménagé dont le plan d'eau soit effectué avec soin, et respect de l'environnement, nous pouvons assurer que ce projet ne portera que de rares atteintes au paysage.*



# VI - Annexes

## 6.1 - Carte des enjeux paysagers



Carte des enjeux de l'unité paysagère de la Chaîne de l'Estaque, de la Nerthe et de la Côte Bleue (18) - Source : Atlas des paysages des Bouches du Rhône - 2007

## 6.2. La palette végétale

### - Espèces arbustives

- Alaterne (*Rhamnus alaternus*) :

C'est un arbuste xérophile très bien adapté au stress hydrique par la cuticule cireuse qui recouvre son feuillage. L'espèce est quasiment constante dans les garrigues méditerranéennes, quelle que soit la nature du substrat.

- Arbousier (*Arbustus unedo*) :

L'Arbousier est un des éléments caractéristiques des maquis méditerranéens. Plus fréquent sur terrain siliceux. Floraison généreuse clôturant l'année apicole.

- Amélanchier (*Amelanchier ovalis*) :

C'est un arbuste qui prospère en terrain difficile et notamment sur les chaudes et arides collines provençales. Arbustes expérimentés sur le site de Lambert I qui se sont bien développés.

- Buplèvre ligneux (*Bupleurum fruticosum*) :

Arbuste à port dressé, à feuilles simples, coriaces et persistantes. Il affectionne milieux ouverts, sur terrains secs voire arides. La floraison, de couleur jaune, s'épanouit en été. Abondant en Languedoc dans les zones basses, il est bien adapté aux conditions stationnelles de Lambert.

- Baguenaudier (*Colutea arborescens*) :

Arbrisseau à feuillage persistant, il caractérise les rocailles arides sur lesquelles il apparaît souvent en mélange avec le chêne kermès ou en sous-bois des chênaies claires, où il se remarque par ses gousses renflées et volumineuses.

(Résistance à l'alcalinité du sol et au calcaire incertain).

- Caméléée à trois coques (*Rhamnus alaternus*) :

Petit arbrisseau à feuilles persistantes, coriaces, alternes, entières. C'est une espèce caractéristique de la méditerranée occidentale, qui affectionne les situations les mieux exposées. Elle croît souvent en mélange avec le chêne kermès en Languedoc. Très rustique, elle s'accommode de sols soumis à des stress hydriques sévères.

(Résistance à l'alcalinité du sol et au calcaire incertain).

- Ciste blanc (*Cistus albidus*) :

Il est présent mais peu abondant sur le site. En raison de ses qualités esthétiques, il pourrait être utilisé par tâches, notamment dans les parties du site conservant des substrats rocailloux. Le ciste blanc est résistant au calcaire.

- Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*) :

Arbustes odorant dont la taille atteint 1,5 m, à rameaux velux et visqueux. Les feuilles lancéolées rigides, à surface réticulée par un réseau de nervure et à bords enroulés sont persistantes. La floraison a lieu en Mars /Mai, avec des fleurs moyennes, blanches à cœur jaune. Le Ciste de Montpellier, est résistant au calcaire.

- Filiaires à feuilles larges (*Pillyrea latifolia*) :

C'est un arbuste assez haut, à feuillage persistant, très fréquemment associé aux chênaies vertes dont il est une des espèces caractéristiques.

Absent du site de Lambert, il pourrait y être réintroduit en diversification dans les peuplements.

(Résistance à l'alcalinité du sol et au calcaire incertain).

- Filiaires à feuilles étroites (*Pillyrea angustifolia*) :

Arbuste de taille modeste (3 mètres), à rameaux minces et élancés. Ses feuilles persistantes sont opposées, coriaces et lancéolées. Cette espèce de méditerranée occidentale caractérise les séries de végétation liées aux chênaies sclérophylles : taillis de chênes verts, garrigues à chênes kermès, garrigues de romarins, cistales.. Arbuste buissonnant très fréquent dans les bois et garrigues en milieux ouverts, ensoleillés. Fleurs délicatement parfumées, pollinifère précoce apprécié.

- Garou (*Daphne gnidium*) :

Très fréquent dans les garrigues issues de la dégradation des chênaies vertes, il trouve de bonnes conditions stationnelles sur le site. Esthétiquement intéressant par son port dressé, son feuillage vert clair et sa floraison estivale. Il pourra être introduit en mélange dans les plantations arbustives.

(Résistance à l'alcalinité du sol et au calcaire incertain).

- Génévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*) :

Il caractérise les zones méditerranéennes ouvertes (dégradation des forêts ou reconquête des anciennes zones agricoles). Très rustique, il s'accommode de sols superficiels et résiste bien à la sécheresse estivale.

(Résistance à l'alcalinité du sol et au calcaire incertain).

- Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*) :

Le lentisque est un arbuste familial des garrigues calcaires et maquis. Persistant, il affectionne les espaces dégradés sur sols très secs voire arides. Plantés sur le site de Lambert I, il donne de bons résultats.

- Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*) :

Le lentisque est un arbuste familial des garrigues calcaires et maquis. Persistant, il affectionne les espaces dégradés sur sols très secs voire arides. Plantés sur le site de Lambert I, il donne de bons résultats.

- Poirier à feuilles d'amandier (*Pyrus amygdaliformis*) :

Rocailles, coteaux, chemins du midi et des Alpes méridionales 0-1700m. Traditionnellement respecté autour des habitations.

- Romarin (*Rosmarinus officinalis*) :

Arbuste très ramifié, à port dense et feuillage persistant. Cette espèce héliophile, thermophile et xérophile présente une excellente résistance au stress hydrique. Il caractérise les garrigues sur rocailles ou sur marnes. Peu fréquent sur terrain siliceux, principal composant des plantes de la garrigue, accompagne les chênes vert et kermès et le Pin d'Alep.

- Viorne-tin (*Viburnum tinus*) :

Arbuste de grande taille, pouvant atteindre 3 m. Il présente de grandes feuilles persistantes, entières, opposées, ovales, vert foncé et luisantes dessus, vert pâle et glanduleuses dessous. La floraison, sous forme de corymbes denses blanches s'épanouit en hiver et au début du printemps. Caractéristique des forêts sclérophylles, il se maintient dans les stades de dégradation (maquis et garrigues) notamment après la destruction des strates hautes par incendie. C'est une espèce méditerranéenne stricte. Spontané en Provence avec le chêne vert et le pin d'Alep.



## VI - Annexes

### - Les sous arbrisseaux

Abondantes dans les garrigues, ces espèces peu exigeantes quant aux facteurs édaphiques et très résistantes vis-à-vis du stress hydrique peuvent participer à la couverture végétale et à la tenue des sols. Elles devraient s'installer naturellement.

### - Les essences arborées

- Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) :

Le pin d'Alep pourrait être utilisé en diversification des peuplements résineux, notamment dans les zones défavorables au pin parasol (zones pentues).

- Pin pignon (*Pinus pinea*) :

Le pin parasol est présent dans le massif au côté du pin maritime. Plus résistant au sec, le pignon pourra être implanté en fond de vallon bien exposé.

- Erable (*Acer campestre*) :

Source importante sur l'ensemble de la France, relativement moins fréquent dans le midi où les reliefs lui sont favorables (de 0 à 1500m).

### - La recolonisation de la partie sommitale du mamelon

Elle se fera naturellement par une colonisation anémophile. Il faudra toutefois surveiller la typologie botanique et éradiquer les espèces non désirées.

#### 5.2.5. Les essences des milieux humides

##### 5.2.5.1. Les espèces arborées

□ Peuplier noir (*Populus nigra*) :

Arbres pouvant atteindre 30/40m au port large et fastigié. Ils apprécient les sols humides, riches et calcaires. Ils tolèrent les sols assez secs à inondés. Ils se développent le long des ripisylves et des plans d'eau. Ils ont un feuillage caduc, entières et alternes. Le dessus et le dessous des feuilles est vert. Espèces dioïques.

- Peuplier blanc (*Populus alba*) :

Arbres pouvant atteindre 20/30 m au port érigé et étalé, les rameaux sont basses et parallèles au tronc. Ils apprécient les sols humides, riches et calcaires. Ils se développent le long des ripisylves et des plans d'eau. Ils ont un feuillage caduc, vert foncé brillant au revers duveteux et blanc. Espèces dioïques.

- Frêne oxycarpa (*Fraxinus oxycarpa*) :

Arbres pouvant atteindre 10/20 m au port étalé. Ils apprécient les sols humides, riches et calcaires. Ils se développent le long des ripisylves et des plans d'eau. Ils ont un feuillage caduc, vert foncé dessus et plus pâle dessous. Espèces dioïques.

- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) :

Arbres pouvant atteindre 30 m au port conique à base large. Rameaux se développent à l'horizontale. Feuillage caduc, alterné de forme arrondie de couleur vert. Ils apprécient la lumière et les milieux humides.

##### 5.2.5.2 - Les herbacées

- Jonc (*Juncus sp*) :

Vivaces qui poussent en touffes d'une hauteur de 40/80cm. Les tiges sont glabres, cylindriques et rigides. Les feuilles sont engainantes. Petites fleurs brunes en boule située en haut de la tige. Ils se développent dans les milieux humides.

- Iris des marais (*Iris pseudocorus*) :

Vivaces au port dressé d'une hauteur de 60 cm. De couleur jaune lumineux. Les feuilles sont ensiformes de couleurs vertes. Ils poussent en touffes. Se développent dans les milieux humides voire inondés (immersion jusqu'à 40 cm de profondeur).

- Typha (*Typha angustifolia*)

- Phragmites

- Carex



---

---

Conception paysagère, études, dessins, rédaction :

**Agence Paysage Ingénierie Conseils**

Domaine de la TOUR - bât F

170 Avenue Caporal Deruy

13 600 La Ciotat

[ludovic.baudot@wanadoo.fr](mailto:ludovic.baudot@wanadoo.fr)

—

Rédaction, photographies et panoramas :

**C. PAYSAGE**

5 rue des Vignerons

13 006 Marseille

[cecile.elleron@cpaysage.com](mailto:cecile.elleron@cpaysage.com)





## NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991–2010

2139805

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

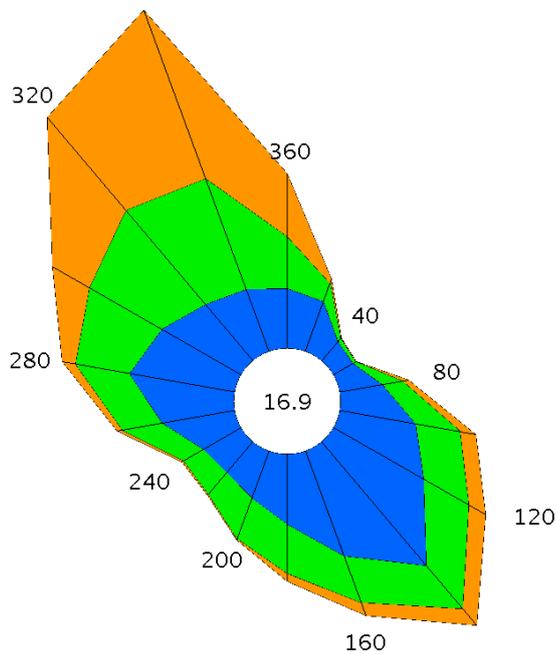
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

### Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 58440

Manquants : 1

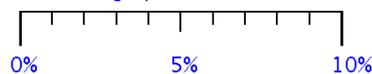


Dir.	[ 1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 ]	> 8.0 m/s	Total
20	1.7	0.6	0.2	2.4
40	0.8	0.1	+	0.9
60	0.7	0.1	+	0.8
80	1.4	0.6	0.2	2.2
100	2.4	1.4	0.5	4.3
120	3.3	1.6	0.6	5.5
140	5.1	1.8	0.7	7.5
160	3.5	1.6	0.4	5.5
180	2.2	1.6	0.2	4.0
200	1.6	1.3	+	3.0
220	1.3	0.9	+	2.2
240	1.4	0.7	+	2.1
260	2.3	1.2	0.2	3.7
280	3.3	1.7	0.4	5.4
300	2.8	2.6	1.3	6.8
320	2.3	3.8	3.8	10.0
340	2.1	3.7	5.6	11.4
360	1.9	1.6	2.0	5.5
Total	39.8	27.0	16.3	83.1
[ 0;1.5 [				16.9

### Groupes de vitesses (m/s)



### Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : 16011912 OP  
Devis : DM15-03212

Demandeur: Sébastien HAUG  
ClientID: PLAN EAU LA NERTHE

LAFARGE  
Carrière de L'ESTAQUE  
Chemin de la Nerthe  
  
13016 L'ESTAQUE  
FRANCE

AIX EN PROVENCE, le 22 - sept. - 16

RAPPORT D'ESSAI  
MS16-04678.001

Page 1 of 3

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT / ECHANTILLON

ORGANISME DE PRELEVEMENT	SGS MULTILAB AIX
Nom Préleveur	Amaury THOLLOT
PRELEVEMENT REALISE SOUS ACCREDITATION COFRAC	OUI
N° D'ACCREDITATION ORGANISME DE PRELEVEMENT	1-2420
TYPE DE PRELEVEMENT	Instantané
DATE DE PRELEVEMENT	05/09/2016
HEURE DE PRELEVEMENT	8h50
pH in situ (unité pH) (*)	8,1
Température in situ (°C) (*)	24,4
CONDUCTIVITE IN SITU (µS/cm) (*)	2440
Couleur in situ	CLAIRE
Odeur	SANS
TEMPERATURE DE L ENCEINTE A RECEPTION (°)	

		Résultats	Unités	Min	Max
MATIERES EN SUSPENSION (E) *	NF EN 872 - Filtre C.A.S : 01 Jun 05	3	mg/L		
DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGENE (E) *	ISO 15705 (Tubes Fermés)	12	mg/L		
EXTRAIT SEC (E)	NF T 90-029 : 01 Aug 02	2263	mg/kg		
HYDROCARBURES TOTAUX PAR CPG (E) *	GC/FID NF EN ISO 9377-2 (C10-C40)	<0,05	mg/L		
INDICE PHÉNOL (F) *	EN ISO 14402	<0,01	mg/L		
MINERALISATION METAUX TOTAUX (E) *	NF EN ISO 11885 § 9.4 - HNO3	-			
BARYUM (E) *	NF EN ISO 11885	0,06	mg/L		
CADMIUM (E) *	NF EN ISO 11885	<0,008	mg/L		
CHROME (E) *	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/L		
CUIVRE (E) *	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/L		
MOLYBDENE (E) *	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/L		
NICKEL (E) *	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/L		
PLOMB (E) *	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/L		
ANTIMOINE (E) *	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/L		
ZINC (E) *	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/L		

(F) : Essai sous traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAkks n° D-PL- 14115-07-00

(E) : Essai sous traité à SGS Multilab à Evry - COFRAC N°1-1386

(R) : Essai sous traité à SGS Multilab à Rouen - COFRAC N°1-0281

(\*) : Essai sous accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande)

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s).

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Le présent rapport ne concerne que le produit soumis aux essais.

Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

		Résultats	Unités	Min	Max
ARSENIC (E) *	NF EN ISO 17294-2	<5,00	µg/L		
SELENIUM (E) *	NF EN ISO 17294-2	<5,00	µg/L		
SULFATE (E)	selon NF T 90-040	1306	mg/L		
MERCURE LIXIVIABLE (E)	NF EN ISO 17852 : 01 Mar 08				
MERCURE (E)		<0,01	mg/kg		
MERCURE (E) *		<0,01	mg/kg		
FLUORURE (E) *	NF T 90-004 : 01 Aug 02	0,9	mg/L		
CHLORURES (E) *	selon NF EN ISO 15682	81	mg/L		
1-MÉTHYLNAPHTALÈNE (F) *	DIN 38407-39	0,005	µg/L		
2-MÉTHYLNAPHTALÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
ACÉNAPHTHÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
ACÉNAPHTHYLENE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
ANTHRACÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
BENZO(A)ANTHRACÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
BENZO(A)PYRÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
BENZO(B)FLUORANTHÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
BENZO(G,H,I)PÉRYLÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,001	µg/L		
BENZO(K)FLUORANTHÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
CHRYSÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
DIBENZO(A,H)ANTHRACÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
FLUORANTHÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
FLUORÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
INDENO(1,2,3-C,D)PYRÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,001	µg/L		
NAPHTHALÈNE (F) *	DIN 38407-39	0,005	µg/L		
PHENANTHRÈNE (F) *	DIN 38407-39	0,008	µg/L		
PYRÈNE (F) *	DIN 38407-39	<0,005	µg/L		
SOMME DES HAP ANALYSÉS (F)	DIN 38407-39	<0,012	µg/L		
BENZO(B)FLUORANTHÈNE ;BENZO(G,H,I)PÉRYLÈNE ;BENZO(K)FLUORANTHÈNE ;INDENO(1,2,3-C,D)PYRÈNE					
SOMME DES HAP ANALYSÉS (F)	DIN 38407-39	<0,022	µg/L		
BENZO(A)PYRÈNE ;BENZO(B)FLUORANTHÈNE ;BENZO(G,H,I)PÉRYLÈNE ;BENZO(K)FLUORANTHÈNE ;FLUORANTHÈNE ;INDENO(1,2,3-C,D)PYRÈNE					
PCB : (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	-			
PCB_28 (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	<0,005	µg/L		
PCB_52 (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	<0,005	µg/L		
PCB_101 (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	<0,005	µg/L		
PCB_118 (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	<0,005	µg/L		
PCB_153 (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	<0,005	µg/L		
PCB_138 (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	<0,005	µg/L		
PCB_180 (E) *	meth interne MLE MO LAB 061 L/L GC/MS/MS	<0,005	µg/L		
CARBONE TOTAL (F) *	EN 1484	7	mg/L		
CARBONE INORGANIQUE TOTAL (F) *	EN 1484	3	mg/L		
CARBONE ORGANIQUE TOTAL (F) *	EN 1484	4,3	mg/L		

(F) : Essai sous traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAkKS n° D-PL- 14115-07-00

(E) : Essai sous traité à SGS Multilab à Evry - COFRAC N°1-1386

(R) : Essai sous traité à SGS Multilab à Rouen - COFRAC N°1-0281

(\*) : Essai sous accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande)

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s).

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Le présent rapport ne concerne que le produit soumis aux essais.

Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

		Résultats	Unités	Min	Max
BENZÈNE SELON DIN 38407-9-1 (F) *	DIN EN ISO 10301	<1	µg/L		
ETHYLBENZÈNE SELON DIN 38407-9-1 (F) *	DIN EN ISO 10301	<1	µg/L		
TOLUÈNE SELON DIN 38407-9-1 (F) *	DIN EN ISO 10301	<1	µg/L		
1,2-DIMÉTHYLBENZÈNE (O-XYLÈNE) SELON DIN 38407-9-1 (F) *	DIN EN ISO 10301	<1	µg/L		
1,3+1,4-DIMÉTHYLBENZÈNE (M,P-XYLÈNE) SELON DIN 38407-9-1 (F) *	DIN EN ISO 10301	<2	µg/L		

**THOMAS BETIN**  
Responsable Site de Marseille

Tout porteur de ce document est prévenu que les informations qu'il contient reflètent uniquement les constatations de la Société au moment de son intervention et, cas échéant, dans la limite des instructions du Client. La responsabilité de la Société est exclusivement engagée vis-à-vis de son Client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir toutes ses obligations légales et contractuelles. Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de poursuites judiciaires.

Dans le cas où le/les échantillon(s) auxquels se rapportent les constatations reportées ici a / ont été(s) prélevé(s) par le client ou par un tiers agissant pour le client, les constatations ne constituent aucune garantie de représentativité de l'échantillon par rapport à une marchandise quelconque et ne se rapportent qu'à l'échantillon concerné. La Société n'a aucune responsabilité s'agissant de la marchandise d'origine ou de la source dont le/les échantillon(s) est/sont déclaré(s) provenir.

(F) : Essai sous traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAkKS n° D-PL-14115-07-00

(E) : Essai sous traité à SGS Multilab à Evry - COFRAC N°1-1386

(R) : Essai sous traité à SGS Multilab à Rouen - COFRAC N°1-0281

(\*) : Essai sous accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande)

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s).

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Le présent rapport ne concerne que le produit soumis aux essais.

Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

TER

DG

UA

UB

UT

UR

UM

UE

UGE

UV

UF

UG

UP

AU

A

N

# REGLEMENT

## ZONES NATURELLES



## ZONES NATURELLES : N

Les zones naturelles sont divisées en 6 secteurs :

- NL : secteur d'espaces naturels remarquables au sens de la loi « Littoral » et d'espaces littoraux.
- N : secteur d'espaces naturels à protéger comprenant les carrières et carrières à « re-naturer ».
- Nce : secteur de carrières désaffectées à réhabiliter.
- NT : secteur d'espaces naturels aménagés pour les loisirs et les activités touristiques comprenant les plages.
- NH : secteur d'espaces naturels permettant l'extension limitée des constructions existantes à usage d'habitation et leurs annexes, ainsi que les cimetières paysagers.
- NG : secteurs naturels à vocation militaire.

DG

UA

UB

UT

UR

UM

### Article 1 : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdits :

- toutes constructions, installations et travaux divers non mentionnés à l'article 2.

UE

### Article 2 : Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

UGE

2.1. Sont autorisés dans l'ensemble des zones naturelles :

les aménagements, installations et constructions autorisés au titre de la loi « Littoral ».

UV

2.2. En outre, sont autorisées en secteurs N, NH, NT :

2.2.1. les aménagements et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, en vue de :

UF

- la gestion et la mise en valeur des espaces naturels ;
- la fourniture d'eau et d'énergie ;
- la mise en œuvre des télécommunications ;
- l'amélioration de l'écoulement ou du stockage des eaux ;
- la réduction des risques (incendie, inondation, mouvements de terrains...).

UG

UP

2.2.2. les exhaussements et affouillements nécessaires aux aménagements, installations, constructions et travaux autorisés dans la zone.

AU

2.3. En outre, sont autorisés en secteur N :

- les extensions de carrières ainsi que les constructions, directement liées à leur exploitation, dans les conditions fixées à l'article 30 des Dispositions Générales,

A

2.4. En outre, sont autorisés en secteur NH :

2.4.1. tout travaux dans le volume des constructions ou ouvrages existants, y compris souterrains. Toutefois, les installations ou constructions techniques peuvent être admises en dehors de ladite enveloppe pour motif technique ou de sécurité.

N

2.4.2. l'extension des constructions existantes à destination d'habitation et leurs annexes, à condition que l'extension soit réalisée dans la limite de 30% de la surface de plancher existante et sans dépasser 40 m<sup>2</sup> de surface de plancher nouvelle. La surface de plancher existante à la date d'approbation du PLU fait référence pour le calcul de l'extension.

2.4.3. les cimetières à condition d'être paysagés.

2.4.4. En secteur NH1, la réalisation de construction nouvelle à vocation d'habitation pour la surveillance du site et des installations techniques existantes, dans la limite de 200 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

2.5. En outre, sont autorisées en secteur NT :

2.5.1. les constructions et installations nouvelles, à condition :

- que leur localisation, la nature des matériaux utilisés et l'activité projetée ne dénaturent pas le caractère des lieux ;
- et qu'elles soient liées à l'exploitation d'une activité de loisirs de plein air, hors tout hébergement à l'exception des locaux destinés à la surveillance du site et des installations ;
- et dans la limite de 120 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

2.5.2. les changements de destination des constructions existantes en une autre destination liée au loisir ou au tourisme à condition qu'ils soient réalisés à des fins de valorisation du site.

2.6. En outre, sont autorisés en secteur Nce :

les aménagements et installations nécessaires aux activités de stockage.

2.7. En outre, sont autorisées en secteur NG :

les installations nécessaires aux activités militaires à condition d'être réalisées de façon précaire.

<b>Article 3 : Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et conditions d'accès aux voies ouvertes au public</b>
--

3.1. Caractéristiques générales de la voirie

Pour être constructible, un terrain doit être desservi par une voirie présentant les caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences :

- des destinations et besoins des aménagements et constructions ;
- de sécurité ;
- du ramassage des ordures ménagères ;

3.2. Dispositions concernant les accès

3.2.1. Tout accès direct sur les autoroutes, mentionnées à l'annexe 3 du règlement, est interdit.

3.2.2. Sauf impossibilité d'assurer la desserte des constructions et installations de façon satisfaisante, d'accéder en un autre endroit du terrain, ou d'aménager un accès indirect par une voie latérale, et sauf avis contraire du gestionnaire des voies concernées :

3.2.2.1. l'accès direct sur les boulevards urbains multimodaux, mentionnés à l'annexe 3 du règlement, ainsi que sur les voies bordées d'un aménagement cyclable, est interdit pour les véhicules automobiles ;

3.2.2.2. un seul accès pour véhicules automobiles est autorisé par construction ou opération et par voie ; toutefois, pour les terrains bordés d'une seule voie, le nombre d'accès autorisé est au plus porté à deux ;

TER

3.2.2.3. tout accès pour véhicules automobiles est interdit à moins de 10 mètres de l'intersection de deux voies ;

DG

3.2.2.4. les accès sur les voies sont aménagés de façon à ne pas créer de danger ou de perturbation pour la circulation en raison de leur position ou d'éventuels défauts de visibilité ; des dispositions particulières peuvent être imposées par les services compétents telles que la réalisation de pans coupés, l'implantation des portails en retrait...

UA

3.3. Dispositions concernant la lutte contre l'incendie

UB

3.3.1. Les constructions à réaliser sont desservies par au moins une voie présentant des caractéristiques suffisantes pour permettre l'accès des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours.

UT

3.3.2. Sur les voies nouvelles se terminant en impasse, il peut être imposé d'aménager à leur terminaison une aire de retournement présentant des caractéristiques suffisantes pour permettre les manœuvres des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours.

UR

Cette aire, réservée à la circulation générale, ne peut être réalisée sur les espaces dédiés au stationnement ou sur les parties privatives non closes.

UM

**Article 4 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement**

UE

4.1. Eau potable

Toutes constructions ou installations requérant une alimentation en eau doivent être raccordées à un réseau public de distribution d'eau potable de caractéristiques adaptées, ou en son absence, à un réseau privé (captage, forage, cuve ...). En cas de réalisation du réseau public les constructions devront alors s'y raccorder.

UGE

4.2. Eaux usées

UV

Le raccordement au réseau public sanitaire des eaux usées est obligatoire.

Toutefois, pour les terrains reconnus difficilement raccordables audit réseau, ou en l'absence dudit réseau, une installation d'assainissement non collectif conforme au regard des prescriptions réglementaires est admise. Le dossier, joint au permis de construire comprend notamment le document attestant de ladite conformité, délivré par les services compétents.

UF

La construction doit pouvoir être directement reliée au réseau public lors de la réalisation de celui-ci.

UG

Le rejet d'eaux usées est interdit, même après traitement, dans les réseaux pluviaux, ainsi que dans les ruisseaux, caniveaux et cours d'eau non pérennes.

UP

Les rejets d'eaux usées, issues d'une activité professionnelle, dans le réseau public sanitaire, font l'objet d'une autorisation du gestionnaire dudit réseau.

AU

4.3. Eaux pluviales

Tout projet générant une nouvelle imperméabilisation du terrain doit prévoir une compensation du ruissellement induit.

A

Les eaux pluviales issues des parcelles faisant l'objet d'un projet doivent être convenablement recueillies et gérées sur le terrain dudit projet, tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

Toute utilisation du sol ou toute modification de son utilisation fera l'objet de prescriptions de la part des services compétents visant à limiter les quantités d'eau de ruissellement (à titre indicatif, on peut citer : bassin de rétention ouvert ou noues, bassin de rétention enterré, tranchée ou puits de stockage, tranchée ou puits drainant, stockage en toiture terrasse ...). En particulier, lorsque la parcelle à aménager ne dispose pas d'exutoire pluvial (collecteur pluvial ou ruisseau naturel), ou si celui-ci se

N

trouve saturé au point de rejet ou à son aval, le débit de fuite après projet sera limité entre 5 et 10 l/s maximum.

Afin de respecter les débits de fuite ci-dessus, les volumes excédentaires seront stockés sur la parcelle à aménager par un dispositif approprié devant recevoir l'accord préalable des services compétents.

Les hypothèses de calcul des débits et volumes pluviaux sont celles de l'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (1977), applicable à la région III (Circulaire interministérielle n°77-284 du 22 juin 1977) et des dispositions prises pour son actualisation.

Les surfaces de projet susceptibles, en raison de leur affectation, d'être polluées, doivent être équipées d'un dispositif de piégeage de pollution adapté. Les règles de dimensionnement des ouvrages peuvent être imposées par les services compétents.

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir le libre écoulement des eaux pluviales qui ne seraient pas stockées ou infiltrées.

#### 4.4. Electricité et télécommunications

Les branchements aux lignes de transport d'énergie électrique ainsi qu'aux câbles de télécommunication sont installés en souterrain ; en cas d'impossibilité, voire de difficultés immédiates de mise en œuvre, d'autres dispositions, si possible équivalentes du point de vue de l'aspect, peuvent toutefois être autorisées.

### Article 5 : Superficie minimale des terrains constructibles

Non réglementé.

### Article 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

6.1. Les constructions, sont implantées hors des marges de recul ou à la limite des alignements imposés, lorsqu'ils sont indiqués sur les documents graphiques.

6.2. A défaut desdites indications, les constructions à édifier sont distantes d'au moins 8 mètres de l'axe des voies ouvertes à la circulation automobile et des voies de DFCI et 4 mètres des alignements existants ou futurs.

6.3. Les ouvrages de plus de 2 m de haut, destinés à l'aménagement des terrains, et non compris dans un bâtiment, doivent être implantés, par rapport à la limite des voies et emprises publiques, à une distance au moins égale à la hauteur de l'ouvrage, sans être inférieure à 4 mètres.

### Article 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

La distance mesurée horizontalement de tout point d'une construction au point le plus proche des limites séparatives de la propriété est au moins égale à la différence d'altitude entre ces deux points sans être inférieure à 10 mètres.

### Article 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Non réglementé.

### Article 9 : Emprise au sol des constructions

9.1. En secteur NH, l'emprise au sol des constructions principales et des annexes ne peut dépasser 200 m<sup>2</sup>, celles des annexes étant en outre limitées à 50% de celle des constructions principales.

9.1.1. En secteur NH1, l'emprise au sol des constructions nouvelles ne peut dépasser 150 m<sup>2</sup>, celles des annexes étant en outre limitées à 50% de celle des constructions principales

9.2. En secteur NT, l'emprise au sol des constructions nouvelles ne peut dépasser 200 m<sup>2</sup>.

DG

UA

UB

### Article 10 : Hauteur maximale des constructions

10.1. Les clôtures ne doivent pas dépasser 2 mètres de hauteur.

10.2. En secteurs NT et NH, et en sous-secteur NH1, la hauteur des constructions, telle que mesurée à l'annexe 10 du règlement, n'excède pas 7,5 mètres à l'égout et 10 mètres au faitage de la toiture.

UT

UR

UM

### Article 11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

11.1. Le projet peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions à édifier ou à modifier, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

11.2. Constructions existantes

Les modifications de façade et de couverture ou leur remise en état respectent l'intégrité architecturale d'origine, le matériau et les éléments décoratifs maçonnés de l'immeuble dès lors qu'il convient de le mettre en valeur ; chaque fois que c'est possible, elles sont l'occasion de la remise en état ou du rétablissement des éléments intéressants.

11.2.1. Façades

Aucun élément technique (climatiseur, antenne...) n'est autorisé en saillie des façades.

11.2.2. Toitures

La pente des toitures ne doit pas excéder 35%.

Les locaux techniques et tout appendice (climatiseur, cheminée, panneaux solaires...) prenant place en toiture doivent faire l'objet d'une intégration dans la composition d'ensemble de la construction.

11.2.3. Clôtures

Par leur implantation et leurs matériaux, les clôtures ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement gravitaire des eaux pluviales.

Les clôtures doivent être ajourées et ne peuvent, en aucun cas, être doublées d'un dispositif opaque autre qu'une haie végétale.

UE

UGE

UV

UF

UG

UP

AU

A

### Article 12 : Obligation en matière de réalisation d'aires de stationnement

12.1. Le stationnement des véhicules correspondant aux fonctions des constructions ou installations est assuré hors des voies publiques.

N

12.2. En outre, les aires de stationnement sont aménagées de façon à ne pas porter atteinte aux couverts végétaux existants.

**Article 13 : Espaces libres**

13.1. Les arbres existants sont maintenus ou remplacés en nombre équivalent.

13.2. Hors l'emprise des aménagements, installations, constructions et travaux autorisés, les sols naturels sont respectés.

13.3. Les aires de stationnement, au-delà de 5 emplacements, sont plantés ou végétalisés.

**Article 14 : Coefficient d'Occupation du Sol**

Non réglementé.

# Arrêté du 12/12/14 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

- Type : Arrêté ministériel de prescriptions générales ou arrêté ministériel spécifique
- Date de signature : 12/12/2014
- Date de publication : 14/12/2014
- Etat : en vigueur

---

(JO n° 289 du 14 décembre 2014)

NOR : DEVP1412526A

Texte modifié par :

[Arrêté du 15 février 2016](#) (JO n° 69 du 22 mars 2016)

**Publics concernés** : exploitants d'installations de stockage de déchets inertes relevant du régime de l'enregistrement au titre de [la rubrique n° 2760](#).

**Objet** : prescriptions techniques générales applicables aux installations de stockage de déchets inertes relevant du régime de l'enregistrement au titre de [la rubrique n° 2760](#) relatives à la protection de l'environnement pour l'exploitation de telles installations.

**Entrée en vigueur** : le présent arrêté entre en vigueur le 1er janvier 2015.

**Notice** : ces règles et prescriptions déterminent les mesures propres à prévenir et à réduire les risques d'accident ou de pollution ainsi que les conditions d'insertion dans l'environnement et de réaménagement des installations de stockage de déchets inertes après arrêt de l'exploitation.

**Références** : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

## Vus

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu [la directive n° 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999](#) concernant la mise en décharge de déchets ;

Vu [la décision n° 2003/33/CE du Conseil du 19 décembre 2002](#) établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges conformément à [l'article 16](#) et à [l'annexe II de la directive n° 1999/31/CE](#) ;

Vu [la directive n° 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008](#) relative aux déchets et abrogeant certaines directives ;

Vu le code de l'environnement, notamment [les articles R. 512-46-1](#) à [R. 512-46-30](#) ;

Vu [le décret n° 88-466 du 28 avril 1988](#) modifié relatif aux produits contenant de l'amiante ;

Vu [l'arrêté du 23 janvier 1997](#) relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu [l'arrêté du 29 juillet 2005](#) modifié fixant le formulaire du bordereau de suivi de déchets dangereux mentionné à [l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005](#) ;

Vu [l'arrêté du 31 janvier 2008](#) relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets ;

Vu [l'arrêté du 7 juillet 2009](#) relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;

Vu [l'arrêté du 29 février 2012](#) fixant le contenu des registres mentionnés [aux articles R. 541-43](#) et [R. 541-46 du code de l'environnement](#) ;

Vu l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant [des rubriques 2515, 2516, 2517](#) et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées ;

Vu les observations formulées lors de la consultation publique réalisée du 28 mai 2014 au 19 juin 2014, en application [de l'article L. 120-1 du code de l'environnement](#) ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 12 août 2014 ;

Vu l'avis du commissaire à la simplification en date du 12 août 2014,

Arrête :

#### **Article 1er de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations de stockage de déchets inertes soumises à enregistrement sous [la rubrique n° 2760](#).

A l'exclusion [des articles 4](#) et [6](#) et [du I des articles 5](#) et [7](#), qui ne sont pas applicables aux installations existantes, les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter du 1er janvier 2015.

Ces dispositions s'appliquent sans préjudice :

- de prescriptions particulières dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par [les articles L. 512-7-3](#) et [L. 512-7-5 du code de l'environnement](#) ;
- des autres législations ainsi que des schémas, plans et autres documents d'orientation et de planification approuvés.

A compter du 1er janvier 2015, les prescriptions fixées avant cette date par arrêté préfectoral aux installations régulièrement autorisées en application de [l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement](#) sont réputées constituer des prescriptions particulières prises au titre [des articles L. 512-7-3](#) et [L. 512-7-5 du code de l'environnement](#).

## Article 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Au sens du présent arrêté, on entend par :

« **Déchet inerte** » : un déchet visé par l'alinéa 4 de [l'article R. 541-8 du code de l'environnement](#) ;

« **Emergence** » : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;

« Zones à émergence réglementée » :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;

« **Installation de stockage de déchets inertes** » : installation de dépôt de déchets inertes, à l'exclusion des installations de dépôt de déchets où :

- les déchets sont entreposés pour une durée inférieure à trois ans afin de permettre leur préparation à un transport en vue d'une valorisation dans un endroit différent ;
- les déchets sont entreposés pour une durée inférieure à un an avant leur transport sur un lieu de stockage définitif ;
- les déchets sont valorisés en conformité avec [les articles L. 541-31 et suivants du code de l'environnement](#).

## Article 3 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Sont exclus du champ d'application du présent arrêté :

- les stockages de déchets radioactifs au sens de la directive 96/29/EURATOM du Conseil du 13 mai 1996 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants ;
- les stockages de déchets à risques infectieux tels que définis dans [le décret n° 97-1048 du 6 novembre 1997](#) relatif à l'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques et modifiant le code de la santé publique ;
- les stockages de déchets provenant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minières, y compris les matières premières fossiles, et les déchets issus de l'exploitation des mines et carrières, y compris les boues issues des forages permettant l'exploitation des hydrocarbures ;
- les stockages dans des cavités naturelles ou artificielles en sous-sol.

## Chapitre I : Dispositions générales

### Article 4 de l'arrêté du 12 décembre 2014

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement établie en conformité avec [les articles R. 512-46-1 à R. 512-46-7 du code de l'environnement](#).

L'installation est implantée hors zone d'affleurement de nappe, cours d'eau, plan d'eau, canaux et fossés,

temporaires ou définitifs.

L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation de l'installation afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.

#### **Article 5 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

**I.** - Concernant les installations autorisées après l'entrée en vigueur du présent arrêté, l'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- une copie de la demande d'enregistrement ;
- le dossier d'enregistrement et le dossier qui l'accompagne, tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ;
- l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ;
- le type de déchets inertes admissibles sur le site selon les libellés et codes de [l'annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement](#) ;
- la description du site, y compris les caractéristiques hydrogéologiques et géologiques ;
- les différents documents prévus par le présent arrêté.

**II.** - Concernant les installations autorisées avant l'entrée en vigueur du présent arrêté, l'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- une copie de la demande d'autorisation ;
- le dossier d'autorisation et le dossier qui l'accompagne tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; - l'arrêté d'autorisation délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ;
- le type de déchets inertes admissibles sur le site selon les libellés et codes de [l'annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement](#) ;
- la description du site, y compris les caractéristiques hydrogéologiques et géologiques.

#### **Article 6 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'installation est implantée à une distance d'éloignement de :

- 10 mètres des constructions à usage d'habitation, des établissements destinés à recevoir des personnes du public, des zones destinées à l'habitation ou des captages d'eau ;
- 10 mètres des voies d'eau, voies ferrées ou voie de communication routières.

En cas d'impossibilité technique de respecter ces distances, l'exploitant propose des mesures alternatives permettant d'assurer un niveau de nuisances des tiers équivalent.

Les stockages sont éloignés d'une distance d'au moins 10 mètres par rapport à la limite du site.

#### **Article 7 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :

**I.** Les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.).

**II.** Les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont convenablement nettoyées.

**III.** Les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela, des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin.

**IV.** Les surfaces où cela est possible sont engazonnées ou végétalisées, des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible.

#### **Article 8 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.

L'ensemble de l'installation est maintenu propre et entretenu en permanence. Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté. Les limites du périmètre intérieur sont régulièrement débroussaillées et nettoyées. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier. Les opérations de nettoyage doivent être conduites en limitant au maximum l'envol des poussières.

#### **Article 9 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'exploitant récapitule dans une notice, disponible sur site, les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport, entreposage, manipulation ou transvasement de déchets (circulation, envol de poussières, bruit, etc.) conformément [aux chapitres V, VI et VII du présent arrêté](#). Y sont également précisées les modalités d'approvisionnement et d'expédition (itinéraires, horaires, matériels de transport utilisés, limitation des vitesses sur le site en fonction des conditions météorologiques, etc.) ainsi que les techniques d'exploitation et aménagements.

## **Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions**

### **Section 1 : Généralités**

#### **Article 10 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

La présence dans l'installation de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation. L'exploitant identifie sur une liste les produits dangereux, leur nature, la quantité maximale détenue, les risques de ces produits dangereux, grâce aux fiches de données de sécurité et sur un plan leur localisation sur le site. Ces documents sont disponibles sur le site. Les récipients portent en caractères lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux.

### **Section 2 : Dispositions constructives**

#### **Article 11 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours. Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte privée ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre. Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

## **Article 12 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Des extincteurs sont répartis à l'intérieur de l'installation, bien visibles et facilement accessibles.

Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation, notamment en période de gel. L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur. Le registre de vérification périodique et de maintenance sont disponibles sur site.

## **Section 3 : Dispositif de rétention des pollutions accidentelles**

### **Article 13 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

**I.** Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est réalisé à l'abri des eaux météoriques et associé à une capacité de rétention adaptée au volume des récipients.

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) peut être contrôlée à tout moment.

Tout nouveau réservoir installé sous le niveau du sol est à double enveloppe.

**II.** Rétention et confinement.

Le sol des aires et des locaux de stockage des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.

Les matières recueillies sont de préférence récupérées et recyclées ou, en cas d'impossibilité, traitées conformément aux dispositions du présent arrêté.

## **Section 4 : Dispositions d'exploitation**

### **Article 14 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

**I.** L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant, ayant suivi une formation de base sur la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que l'exploitation induit, des produits et déchets utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident ou d'accident. Les personnes autorisées sur site sont nommément identifiées dans une liste disponible sur site. Les préposés à la surveillance et à l'entretien des installations sont formés à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et familiarisés avec l'emploi des moyens de lutte contre l'incendie. Le personnel connaît les risques présentés par les installations en fonctionnement normal ou dégradé.

**II.** Des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

## **Chapitre III : Conditions d'admission des déchets**

### **Article 15 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Les conditions d'admission des déchets sont fixées par [l'arrêté du 12 décembre 2014](#) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant [des rubriques 2515, 2516, 2517](#) et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de [la rubrique 2760](#) de la nomenclature des installations

classées.

## **Chapitre IV : Règles d'exploitation du site**

### **Article 16 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'installation de stockage de déchets est protégée pour empêcher le libre accès au site. Ses entrées sont équipées de portails fermés à clé en dehors des heures d'ouverture. Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.

Un seul accès principal est aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site, tout autre accès devant être réservé à un usage secondaire et exceptionnel.

### **Article 17 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci, et les bruits émis par les installations sont réduits au maximum.

La livraison de déchets se fait en période diurne, sauf autorisation préfectorale spécifique.

### **Article 18 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Il est interdit de procéder au brûlage de déchets sur le site de l'installation de stockage.

### **Article 19 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Le déchargement des déchets directement dans la zone de stockage définitive est interdit. Une zone de contrôle des déchets est aménagée pour permettre le contrôle des déchets après déversements des bennes qui les transportent.

Cette zone peut être déplacée suivant le phasage de l'exploitation du site. Cette zone fait l'objet d'un affichage particulier et de délimitations permettant de la situer.

Une benne ne peut pas être déversée en l'absence de l'exploitant ou de son représentant.

### **Article 20 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'organisation du stockage des déchets doit remplir les conditions suivantes :

- elle assure la stabilité de la masse des déchets, en particulier évite les glissements ;
- elle est réalisée de manière à combler les parties en hauteur avant d'étendre la zone de stockage pour limiter, en cours d'exploitation, la superficie soumise aux intempéries ;
- elle doit permettre un réaménagement progressif et coordonné du site selon un phasage proposé par l'exploitant et repris dans le dossier d'enregistrement.

### **Article 21 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments nécessaires pour présenter les différentes phases d'exploitation du site.

## **Article 22 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Un panneau de signalisation et d'information est placé à proximité immédiate de l'entrée principale, sur lequel sont notés :

- l'identification de l'installation de stockage ;
- le numéro et la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation ;
- la raison sociale et l'adresse de l'exploitant ;
- les jours et heures d'ouverture ;
- la mention : « interdiction d'accès à toute personne non autorisée » ;
- le numéro de téléphone de la gendarmerie ou de la police et des services départementaux d'incendie et de secours.

Les panneaux sont en matériaux résistants, les inscriptions sont inaltérables.

## **Chapitre V : Utilisation de l'eau**

### **Article 23 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'utilisation des eaux pluviales non polluées est privilégiée dans les procédés de nettoyage des installations et d'arrosage des pistes. Afin de limiter et de réduire le plus possible la consommation d'eau, des dispositifs de brumisation d'eau ou équivalents sont privilégiés chaque fois que possible.

## **Chapitre VI : Emissions dans l'air**

### **Article 24 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émission de poussières ou d'odeurs susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publiques, et ce même en période d'inactivité.

Les déchets inertes stockés sont humidifiés pour empêcher les envols de poussières par temps sec et lorsque la vitesse du vent le nécessite.

### **Article 25 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

(Arrêté du 15 février 2016, article 66)

« L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mise en place en limite de propriété d'un réseau de suivi des retombées atmosphériques de poussières totales (solubles et insolubles). Ces mesures sont effectuées au moins une fois par an par un organisme indépendant, en accord avec l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement. Dans ce cas les mesures sont conduites pendant une période où les émissions du site sont les plus importantes au regard de l'activité du site et des conditions météorologiques. Cette fréquence peut être augmentée en fonction des enjeux et conditions climatiques locales.

Le nombre d'emplacements de mesure et les conditions dans lesquelles les systèmes de prélèvement sont installés et exploités sont décrits dans une notice disponible sur site. Un emplacement positionné en dehors de la zone de l'impact du site et permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (" bruit de fond ") est inclus au plan de surveillance. Ce suivi est réalisé par la méthode des jauges de collecte des retombées suivant la norme NF EN 43-014 (version novembre 2003) ou, en cas de difficultés, par la méthode des plaquettes de dépôt suivant la norme NF X 43-007 (version décembre 2008). Les exploitants qui adhèrent à un

réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte le suivi des mesures de retombées de poussières totales peuvent être dispensés de cette obligation si le réseau existant permet de surveiller correctement l'impact des retombées atmosphériques associées spécifiquement aux rejets de l'installation concernée.

Les niveaux de dépôts atmosphériques totaux en limite de propriété liés à la contribution de l'installation ne dépassent pas 200 mg/ m<sup>2</sup>/ j (en moyenne annuelle) en chacun des emplacements suivis.

L'exploitant adresse tous les ans à l'inspection des installations classées la protection de l'environnement un bilan des résultats de mesures de retombées de poussières totales, avec ses commentaires, qui tiennent notamment compte des évolutions significatives des valeurs mesurées, des niveaux de production, des superficies susceptibles d'émettre des poussières et des conditions météorologiques lors des mesures.

Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais. Les résultats des mesures des émissions des cinq dernières années sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement. »

## Chapitre VII : Bruit et vibrations

### Article 26 de l'arrêté du 12 décembre 2014

#### I. Valeurs limites de bruit.

Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	ÉM alla jou
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point [1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997](#) susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-avant.

#### II. Véhicules - engins de chantier.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

## Chapitre VIII : Déchets

### Article 27 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux déchets inertes reçus par l'installation.

De façon générale, l'exploitant organise la gestion des déchets dans des conditions propres à garantir la préservation des intérêts visés [aux articles L. 511-1](#) et [L. 541-1 du code de l'environnement](#).

#### **Article 28 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'exploitant prévoit au moins une benne de tri spécifique pour les déchets indésirables sur l'installation qui sont écartés dès leur identification.

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques. Les déchets sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risque de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

L'exploitant assure la traçabilité de ces déchets indésirables dans son registre conformément à [l'arrêté du 29 février 2012](#).

#### **Article 29 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets dangereux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et protégées des eaux météoriques. La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.

L'exploitant assure la traçabilité de ces déchets dans son registre conformément à [l'arrêté du 29 février 2012](#).

Conformément à [l'arrêté du 29 juillet 2005](#) susvisé, il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet des déchets dangereux à un tiers.

### **Chapitre IX : Surveillance des émissions**

#### **Article 30 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Dans le cas d'une situation accidentelle qui entraînerait l'émission directe ou indirecte de polluants figurant aux annexes de [l'arrêté du 17 juillet 2009](#) susvisé, une surveillance est mise en place afin de vérifier que l'introduction de ces polluants dans les eaux souterraines n'entraîne pas de dégradation ou de tendances à la hausse significatives et durables des concentrations de polluants dans les eaux souterraines.

#### **Article 31 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'exploitant déclare ses déchets conformément aux seuils et aux critères de [l'arrêté du 31 janvier 2008](#) modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.

### **Chapitre X : Réaménagement du site après exploitation**

## **Article 32 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

L'exploitant tient à disposition des inspecteurs des installations classées un rapport détaillé de la remise en état du site précisant la nature et les épaisseurs des différentes couches de recouvrement et tous les aménagements à créer et les caractéristiques que le stockage de déchet doit respecter (compacité, nature et quantité des différents végétaux, infrastructures...).

Le rapport contient aussi un accord du propriétaire du site si l'exploitant n'est pas le propriétaire et du maire de la commune d'implantation du site. La remise en état du site est conforme à ce rapport

## **Article 33 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

Une couverture finale est mise en place à la fin de l'exploitation de chacune des tranches issues du phasage proposé par l'exploitant et repris dans l'autorisation préfectorale d'exploiter. Son modelé permet la résorption et l'évacuation des eaux pluviales compatibles avec les obligations édictées aux articles 640 et 41 du code civil. La géométrie en plan, l'épaisseur et la nature de chaque couverture sont précisées dans le plan d'exploitation du site. Les aménagements sont effectués en fonction de l'usage ultérieur prévu du site, notamment ceux mentionnés dans les documents d'urbanisme opposables aux tiers. Dans tous les cas, l'aménagement du site après exploitation prend en compte l'aspect paysager. L'aménagement ne peut pas comporter de création de plan d'eau qui entraîne la mise en contact des déchets stockés avec de l'eau.

## **Article 34 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

A la fin de l'exploitation, l'exploitant fournit au préfet du département dans lequel est située l'installation un plan topographique du site de stockage à l'échelle 1/500 qui présente l'ensemble des aménagements du site.

Une copie de ce plan du site est transmise au maire de la commune d'implantation de l'installation, et au propriétaire du terrain si l'exploitant n'est pas le propriétaire.

## **Chapitre XI : Dispositions diverses**

### **Article 35 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

[L'arrêté du 28 octobre 2010](#) relatif aux installations de stockage de déchets inertes est abrogé.

### **Article 36 de l'arrêté du 12 décembre 2014**

La directrice générale de la prévention des risques est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 12 décembre 2014.

Pour la ministre et par délégation :  
La directrice générale de la prévention des risques,  
P. Blanc

# Arrêté du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

- Date de signature : 26/11/2012
- Date de publication : 28/11/2012
- Type : Arrêté ministériel de prescriptions générales ou arrêté ministériel spécifique
- Etat : en vigueur

---

(JO n° 277 du 28 novembre 2012)

NOR : DEVP1235896A

**Publics concernés** : exploitants d'installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes.

**Objet** : prescriptions techniques relatives à la protection de l'environnement pour l'exploitation de telles installations.

**Entrée en vigueur** : le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication pour les nouvelles installations et selon un échéancier, fonction des prescriptions, précisé en [annexe II](#) pour les installations existantes.

**Notice** : ces règles et prescriptions déterminent les mesures propres à prévenir et à réduire les risques d'accident ou de pollution ainsi que les conditions d'insertion dans l'environnement de l'installation et de remise en état du site après arrêt de l'exploitation.

Certaines règles peuvent être adaptées aux circonstances locales par arrêté préfectoral d'autorisation.

**Références** : le texte peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

## Vus

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu [la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000](#) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

Vu [la directive 2006/11/CE du 15 février 2006](#) concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu [le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996](#), relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible ;

Vu [l'arrêté du 20 avril 1994](#) modifié relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des

substances ;

Vu l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement ;

Vu l'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages ;

Vu [l'arrêté du 20 avril 2005](#) modifié pris en application du décret du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses ;

Vu [l'arrêté du 7 juillet 2005](#) fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et concernant les déchets dangereux ;

Vu [l'arrêté du 7 juillet 2009](#) relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;

Vu [l'arrêté du 17 juillet 2009](#) relatif aux mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants dans les eaux souterraines ;

Vu [l'arrêté du 25 janvier 2010](#) relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ;

Vu [l'arrêté du 6 juillet 2011](#) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 de la nomenclature des installations classées ;

Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 20 mars 2012,

Arrête :

### **Article 1er de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, ensilage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, soumises au régime de l'enregistrement, sous [la rubrique n° 2515](#) de la nomenclature des installations classées.

Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations dont la demande d'enregistrement est présentée postérieurement à la date de publication du présent arrêté.

Les dispositions du présent arrêté sont applicables dans les conditions précisées en [annexe II](#) aux installations existantes. Les installations existantes sont les installations dont la demande est antérieure à la date de publication du présent arrêté ainsi que celles relevant de [l'article R. 512-46-30 du code de l'environnement](#).

Les dispositions suivantes s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières les complétant ou les renforçant dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par [les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement](#).

### **Article 2 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Au sens du présent arrêté, on entend par :

« **Débit moyen interannuel** » ou « **module** » : moyenne des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur une période de référence de trente ans de mesures consécutives.

« **Eaux pluviales non polluées (EPnp)** » : eaux météoriques n'étant pas en contact ni avec des secteurs imperméabilisés susceptibles d'être pollués, ni avec des fumées industrielles. Sauf configuration spéciale, les eaux de toitures peuvent être considérées comme eaux pluviales non polluées.

« **Eaux pluviales polluées (EPp)** » : eaux météoriques ruisselant sur des secteurs imperméabilisés susceptibles d'être pollués ou eaux météoriques susceptibles de se charger en polluants au contact de fumées industrielles.

« **Eaux usées (EU)** » : effluents liquides provenant des différents usages domestiques de l'eau du personnel (toilettes, cuisines, etc.), essentiellement porteuses de pollution organique

« **Eaux industrielles (EI)** » : effluents liquides résultant du fonctionnement ou du nettoyage des installations. L'eau d'arrosage des pistes en fait partie.

« **Eaux résiduaires** » : effluents liquides susceptibles d'être pollués (EPp, EU et EI) rejetés du site vers un exutoire extérieur au site.

« **Emergence** » : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

« **Emissaire de rejet** » : extrémité d'un réseau canalisé prévu pour rejeter les effluents d'un site.

« **Local à risque incendie** » : enceinte fermée contenant des matières combustibles ou inflammables et occupée, de façon périodique ou ponctuelle, par du personnel.

« **Permis de feu** » : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques par emploi d'une flamme ou d'une source chaude.

« **Permis de travail** » : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement, sans emploi d'une flamme ni d'une source chaude, lorsque ceux-ci conduisent à une augmentation des risques.

« **Produit pulvérulent** » : produit solide constitué de fines particules, peu ou pas liées entre elles, qui dans certaines conditions, a le comportement d'un liquide. Un produit pulvérulent est caractérisé par sa granulométrie (taille et pourcentage des particules dans chacune des classes de dimension).

« **QMNA** » : le débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). Il s'agit du débit d'étiage d'un cours d'eau.

« **QMNA5** » : la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq.

« **Zones à émergence réglementée** » :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement ;

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

« **Zone de mélange** » : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementale. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementale sur le reste de la masse d'eau.

« **Zones destinées à l'habitation** » : zones destinées à l'habitation définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.

## Chapitre I : Dispositions générales

### Article 3 de l'arrêté du 26 novembre 2012

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.

L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.

### Article 4 de l'arrêté du 26 novembre 2012

Une fois l'arrêté préfectoral d'enregistrement notifié, le dossier d'enregistrement comprend :

Une copie de la demande d'enregistrement et ses pièces jointes.

L'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation.

Une déclaration de mise en service pour les installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.

Un extrait du règlement d'urbanisme concernant la zone occupée par les installations classées ([art. 3](#)).

La notice récapitulant les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport ou de manipulation de matériaux ([art. 6](#) et [37](#)) ;

La description des caractéristiques et modalités d'approvisionnement et de livraison des matériaux et les moyens mis en œuvre ([art. 6](#)).

Les dispositions permettant l'intégration paysagère de l'installation ([art. 7](#)).

Le plan de localisation des risques ([art. 10](#)).

La liste des produits dangereux détenus (nature, quantité) ([art. 11](#)).

Le plan général des stockages ([art. 11](#)).

Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux à risque incendie ([art. 14](#)).

Les plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours ([art. 17](#)).

Les justificatifs relatifs aux capacités de lutte contre l'incendie ([art. 17](#)).

La description des dispositions mises en œuvre pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, l'entretien, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement ([art. 24](#)).

Le plan des réseaux de collecte des effluents liquides ([art. 26](#)).

La description du nombre de points de mesures de retombées de poussières et des conditions dans lesquelles les appareils de mesures sont installés ([art. 39](#)).

Les justificatifs attestant de la conformité des rejets liquides ([art. 32](#) et [33](#)).

Les documents ayant trait à la gestion des rejets atmosphériques ([art. 38](#) et [42](#)).

Les mesures de prévention mises en place pour réduire les nuisances acoustiques ([art. 44](#)).

Le programme de surveillance des émissions ([art. 56](#)).

L'exploitant établit, date et tient à jour un dossier d'exploitation comportant les documents suivants :

La copie des documents informant le préfet des modifications apportées à l'installation.

Les résultats des mesures sur les effluents ([art. 58](#) et [59](#)), le bruit ([art. 52](#)) et l'air ([art. 57](#)) sur les cinq dernières années.

Le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées, pour les installations appelées à fonctionner plus de six mois.

Le registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus ([art. 11](#)).

Les fiches de données de sécurité des produits dangereux présents dans l'installation ([art. 12](#)).

Les rapports de vérifications périodiques ([art. 13](#) et [20](#)).

Les éléments justifiant de l'entretien et de la vérification des installations ([art. 16](#)).

Les consignes d'exploitation ([art. 19](#)).

Le registre d'entretien et de vérification des systèmes de relevage autonomes ([art. 21-III](#)).

Le registre des résultats de mesure de prélèvement d'eau ([art. 24](#)).

Le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche de l'installation de traitement des effluents si elle existe au sein de l'installation ([art. 35](#)).

Les registres des déchets ([art. 54](#) et [55](#)).

Ces dossiers (dossier d'enregistrement et dossier d'exploitation) sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées, le cas échéant, en tout ou partie, sous format informatique.

#### **Article 5 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange sont implantées à une distance minimale de 20 mètres des limites du site.

Toutefois, pour les installations situées en bord de voie d'eau ou de voie ferrée, lorsque celles-ci sont utilisées pour l'acheminement de produits ou déchets, cette distance est réduite à 10 mètres et ne concerne alors que les limites autres que celles contiguës à ces voies.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas :

- aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois ;
- aux installations existantes telles que définies à [l'article 1er](#).

Les distances ci-dessus sont celles séparant les machines de broyage, concassage, criblage, etc. et la limite de l'installation figurant sur le plan prévu au 3° de [l'article R. 512-46-4 du code de l'environnement](#).

#### **Article 6 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant adopte, les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :

Les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées.

Les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin.

Les surfaces où cela est possible sont végétalisées.

Des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible.

Les matériaux entrants ou sortants sont préférentiellement acheminés par voie d'eau ou par voie ferrée, dès lors que ces voies de transport sont voisines et aménagées à cet effet.

L'exploitant récapitule dans une notice les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport ou de manipulation de matériaux (circulation, envol de poussières, bruit, etc.). Y sont également précisés :

- les modalités d'approvisionnement et d'expédition (itinéraires, horaires, matériels de transport utilisés, etc.) des matériaux traités et à traiter ainsi que les techniques d'exploitation et aménagements prévus par l'exploitant ;
- les éléments technico-économiques justifiant l'impossibilité d'utiliser les voies de transport mentionnées ci-dessus.

### **Article 7 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage, notamment pour améliorer l'intégration paysagère des équipements de grande hauteur. Il les précise dans son dossier de demande d'enregistrement. Cette disposition ne s'applique pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.

L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.

## **Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions**

### **Section I : Généralités**

#### **Article 8 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant, ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que l'exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident ou d'accident.

Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.

#### **Article 9 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de poussières.

#### **Article 10 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques, sont susceptibles d'être à l'origine d'un accident pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à [l'article L. 511-1 du code de l'environnement](#).

Le cas échéant, l'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque et précise leur localisation par une signalisation adaptée et compréhensible.

L'exploitant dispose d'un plan général du site sur lequel sont reportées les différentes zones de danger correspondant à ces risques.

#### **Article 11 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

La présence dans l'installation de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation.

En cas de présence de telles matières, l'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité maximale des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées. L'exploitant identifie, dans son dossier de demande d'enregistrement, les produits dangereux détenus sur le site.

#### **Article 12 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux susceptibles d'être présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.

### **Section II : Tuyauteries de fluides**

#### **Article 13 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement repérées, entretenues et contrôlées.

### **Section III : Comportement au feu des locaux**

#### **Article 14 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les locaux à risque incendie, identifiés à l'article 10, présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :

- murs extérieurs REI 60 ;
- murs séparatifs E 30 ;
- planchers/sol REI 30 ;
- portes et fermetures EI 30 ;
- toitures et couvertures de toiture R 30.

Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines, de canalisations ou de convoyeurs, etc.) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs.

Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas :

- aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois ;
- aux installations existantes telles que définies à [l'article 1er](#).

## **Section IV : Dispositions de sécurité**

### **Article 15 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'installation dispose en permanence d'au moins un accès à l'installation pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

### **Article 16 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les installations sont maintenues constamment en bon état d'entretien et nettoyées aussi souvent qu'il est nécessaire.

Toutes les précautions sont prises pour éviter un échauffement dangereux des installations. Des appareils d'extinction appropriés ainsi que des dispositifs d'arrêt d'urgence sont disposés aux abords des installations, entretenus constamment en bon état et vérifiés par des tests périodiques.

### **Article 17 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :

- d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ;
- de plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours avec une description des dangers pour chaque local ;
- d'un ou plusieurs appareils de lutte contre l'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé implantés de telle sorte que tout point de la limite de l'installation se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 m<sup>3</sup>/h pendant une durée d'au moins deux heures et dont les prises de raccordement sont conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils.

A défaut, une réserve d'eau d'au moins 120 m<sup>3</sup> destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances et à une distance de l'installation ayant recueilli l'avis des services départementaux d'incendie et de secours. Cette réserve dispose des prises de raccordement conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter et fournit un débit de 60 m<sup>3</sup>/h.

L'exploitant est en mesure de justifier au préfet la disponibilité effective des débits d'eau ainsi que le dimensionnement de l'éventuelle réserve d'eau.

Si les moyens de défense incendie sont moindres, l'exploitant est en mesure de présenter à l'inspection des installations classées, l'accord écrit des services d'incendie et de secours et les justificatifs attestant des moyens de défense incendie immédiatement disponibles demandés par ces mêmes services.

Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation et notamment en période de gel. L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur.

## Section V : Exploitation

### Article 18 de l'arrêté du 26 novembre 2012

Dans les parties de l'installation recensées à risque en application de [l'article 10](#), les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un « permis de travail » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant une consigne particulière. Ces permis sont délivrés après analyse des risques liés aux travaux et définition des mesures appropriées.

Le « permis de travail » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le « permis de travail » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation sont signés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité en configuration standard d'exploitation, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure.

Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un « permis de feu ». Cette interdiction est affichée en caractères apparents.

### Article 19 de l'arrêté du 26 novembre 2012

Des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Ces consignes indiquent notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ;
- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- l'obligation du « permis de travail » pour les parties concernées de l'installation ;
- les conditions de stockage des matériaux, notamment les précautions à prendre pour éviter les chutes et éboulements de matériaux ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations et convoyeurs ;
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses ;
- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues dans le présent arrêté ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ;
- les modes opératoires ;
- la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ;
- les instructions de maintenance et nettoyage ;
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

Le personnel connaît les risques présentés par les installations en fonctionnement normal ou dégradé.

Les préposés à la surveillance et à l'entretien des installations sont formés à la conduite à tenir en cas d'incident

ou d'accident et familiarisés avec l'emploi des moyens de lutte contre l'incendie.

### **Article 20 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place.

Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.

## **Section VI : Pollutions accidentelles**

### **Article 21 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

**I.** Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ;
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ;
- dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres.

**II.** La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) peut être contrôlée à tout moment.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées aux paragraphes I et II du présent article. Tout nouveau réservoir installé sous le niveau du sol est à double enveloppe.

### **III. Rétention et confinement.**

Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.

Les matières recueillies sont de préférence récupérées et recyclées ou, en cas d'impossibilité, traitées conformément aux dispositions du présent arrêté.

Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel.

Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :

- du volume des matières stockées ;
- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie d'une part ;
- du volume de produit libéré par cet incendie d'autre part ;
- du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe.

Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement appropriées. En l'absence de pollution préalablement caractérisée, elles pourront être évacuées vers le milieu récepteur dans les limites autorisées ci-dessous, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de [l'article L. 212-1 du code de l'environnement](#) :

Matières en suspension totales	35 mg/l
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l
Hydrocarbures totaux	10 mg/l

IV. - Isolement des réseaux d'eau.

Le circuit nécessaire à la réutilisation des eaux industrielles telle que prévue au dernier alinéa de [l'article 23](#) est conçu de telle manière qu'il ne puisse donner lieu à des pollutions accidentelles. Un dispositif d'arrêt d'alimentation en eau de procédé de l'installation, en cas de rejet accidentel des eaux réutilisées, est prévu.

## Chapitre III : Emissions dans l'eau

### Section I : Principes généraux

#### Article 22 de l'arrêté du 26 novembre 2012

Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de [l'article L. 212-1 du code de l'environnement](#).

Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus.

Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.

La conception et l'exploitation des installations permettent de limiter les débits d'eau et les flux polluants.

### Section II : Prélèvements et consommation d'eau

#### Article 23 de l'arrêté du 26 novembre 2012

Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de [l'article L. 211-2 du code de l'environnement](#).

Le prélèvement maximum effectué dans le réseau public et/ou le milieu naturel est déterminé par l'exploitant dans son dossier de demande d'enregistrement, sans toutefois dépasser 75 m<sup>3</sup>/h ni 75 000 m<sup>3</sup>/an.

L'utilisation et le recyclage des eaux pluviales non polluées sont privilégiés dans les procédés d'exploitation, de

nettoyage des installations, d'arrosage des pistes, etc. pour limiter et réduire le plus possible la consommation d'eau.

Les eaux industrielles sont intégralement réutilisées.

#### **Article 24 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant indique, dans son dossier d'enregistrement, les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, l'entretien, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement.

Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé mensuellement. Ces relevés sont enregistrés et conservés dans le dossier de l'installation.

En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.

Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas l'écoulement normal des eaux et n'entravent pas les continuités écologiques.

#### **Article 25 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Lors de la réalisation de forages, toutes dispositions sont prises pour ne pas mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface.

En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.

La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.

### **Section III : Collecte et rejet des effluents liquides**

#### **Article 26 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

La collecte des effluents s'effectue par deux types d'ouvrages indépendants : les fossés de drainage pour les eaux non polluées et les réseaux équipés de tuyauteries pour les autres effluents.

Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.

Les eaux résiduaire rejetées par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux équipés de tuyauteries de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.

Le plan des ouvrages de collecte des effluents fait apparaître les types d'ouvrages (fossés ou canalisations), les secteurs collectés, le sens d'écoulement, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques, etc. Il est conservé dans le dossier de demande d'enregistrement, daté et mis à jour en tant que de besoin.

## **Article 27 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible.

Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.

Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.

## **Article 28 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Sur chaque tuyauterie de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).

Les points de mesure sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

## **Article 29 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les eaux pluviales non polluées tombées sur des aires non imperméabilisées, telles que sur des stocks de matériaux ou de déchets non dangereux inertes, sont drainées par des fossés. La circulation des engins ne pollue pas les eaux de ces fossés.

Ces eaux pluviales non polluées peuvent être infiltrées dans le sol.

Les eaux pluviales entrant en contact avec les zones d'alimentation en carburant et d'entretien des véhicules sont considérées comme des eaux pluviales polluées.

Les eaux pluviales polluées suite à un ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages ou autres surfaces imperméables sont collectées spécifiquement et traitées par un ou plusieurs dispositifs adaptés aux polluants en présence.

Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces imperméables du site (voiries, aires de parkings, par exemple), en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.

En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, l'autorisation de déversement prévue à l'article L. 1331-10 du code de la santé publique fixe notamment le débit maximal.

Les eaux pluviales polluées (EPp) ne peuvent être rejetées au milieu naturel que sous réserve de respecter les

objectifs de qualité et les valeurs limites d'émission fixés par le présent arrêté. Leur rejet est étalé dans le temps en tant que de besoin en vue de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de [l'article L. 212-1 du code de l'environnement](#).

#### **Article 30 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.

### **Section IV : Valeurs limites de rejet**

#### **Article 31 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

La dilution des effluents est interdite.

#### **Article 32 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les prescriptions de cet article s'appliquent uniquement aux rejets directs au milieu naturel.

L'exploitant justifie, dans son dossier d'enregistrement, que le débit maximum journalier ne dépasse pas 1/10<sup>e</sup> du débit moyen interannuel du cours d'eau.

La température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C et leur pH est compris entre 5,5 et 8,5.

La modification de couleur du milieu récepteur (cours d'eau, lac, étang, canal), mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mg Pt/l.

Pour les eaux réceptrices, les rejets n'induisent pas en dehors de la zone de mélange :

- une élévation de température supérieure à 1,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 3 °C pour les eaux cyprinicoles et de 2 °C pour les eaux conchylicoles ;
- une température supérieure à 21,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 28 °C pour les eaux cyprinicoles et à 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire ;
- un pH en dehors des plages de valeurs suivantes : 6/9 pour les eaux salmonicoles, cyprinicoles et pour les eaux de baignade ; 6,5/8,5 pour les eaux destinées à la production alimentaire et 7/9 pour les eaux conchylicoles.
- un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchylicoles.

Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.

#### **Article 33 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les eaux pluviales polluées (EPp) rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes :

- matières en suspension totales : 35 mg/l ;
- DCO (sur effluent non décanté) : 125 mg/l ;
- hydrocarbures totaux : 10 mg/l.

Pour chacun de ces polluants, le flux maximal journalier est précisé dans le dossier de demande d'enregistrement.

Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.

### **Article 34 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent ainsi que les boues résultant de ce traitement dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement est établie par le(s) gestionnaire(s) du réseau d'assainissement et du réseau de collecte.

Sous réserve de l'autorisation de raccordement à la station d'épuration, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie du site ne dépassent pas :

- MEST : 600 mg/l ;
- DCO : 2 000 mg/l ;
- hydrocarbures totaux : 10 mg/l.

Pour la température, le débit et le pH, l'autorisation de déversement dans le réseau public fixe la valeur à respecter.

Sauf dispositions contraires, les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur vingt-quatre heures.

Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.

## **Section V : Traitement des effluents**

### **Article 35 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les installations de traitement sont conçues et exploitées de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter.

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier d'exploitation pendant cinq années.

Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin l'activité concernée.

Les dispositifs de traitement sont correctement entretenus. Ils sont vidangés et curés régulièrement à une fréquence permettant d'assurer leur bon fonctionnement. En tout état de cause, le report de ces opérations de vidange et de curage ne pourra pas excéder deux ans.

Un dispositif permettant l'obturation du réseau d'évacuation des eaux pluviales polluées est implanté de sorte à maintenir sur le site les eaux en cas de dysfonctionnement de l'installation de traitement.

Lors de la vidange, une vérification du bon fonctionnement du dispositif d'obturation est également réalisée. Les fiches de suivi du nettoyage du dispositif de traitement ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

## **Article 36 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'épandage des boues, déchets, effluents ou sous-produits est interdit.

# **Chapitre IV : Emissions dans l'air**

## **Section I : Généralités**

### **Article 37 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les poussières, gaz polluants ou odeurs issus du fonctionnement des installations sont captés à la source et canalisés, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée.

Les stockages de produits pulvérulents, volatils ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont confinés (récipients, silos, bâtiments fermés...). Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de traitement des effluents en vue de respecter les dispositions du présent arrêté.

Le stockage des autres produits en vrac est réalisé dans la mesure du possible dans des espaces fermés. A défaut, des dispositions particulières tant au niveau de la conception et de la construction (implantation en fonction du vent, par exemple) que de l'exploitation sont mises en œuvre.

## **Section II : Rejets à l'atmosphère**

### **Article 38 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant prend toutes les mesures adaptées pour limiter et réduire les émissions diffuses de poussières générées par l'exploitation de ses installations.

Les émissions canalisées sont rejetées à l'atmosphère, après traitement, de manière à limiter le plus possible les rejets de poussières.

### **Article 39 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air ou des retombées des poussières.

Le nombre de points de mesure et les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités sont décrits dans le dossier de demande d'enregistrement.

Les exploitants qui participent à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures du polluant concerné peuvent être dispensés de cette obligation, si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets.

Dans tous les cas, la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur l'installation classée ou dans son environnement proche. A défaut, les données de la station météorologique la plus proche sont récupérées et maintenues à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique

d'une durée inférieure ou égale à six mois.

### **Section III : Valeurs limites d'émission**

#### **Article 40 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les mesures de retombées de poussières sont réalisées selon la méthode des plaquettes qui consiste à recueillir les poussières, conformément aux dispositions de la norme NF X 43-007, version décembre 2008.

#### **Article 41 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

La concentration en poussières totales des émissions canalisées est inférieure à 40 mg/Nm<sup>3</sup>.

Dans le cas où les émissions canalisées de poussières proviennent d'émissaires différents, les valeurs limites applicables à chaque rejet sont déterminées, le cas échéant, en fonction du flux total de l'ensemble des rejets canalisés.

Les valeurs limites s'imposent à des mesures, prélèvements et analyses moyens réalisés sur une durée d'une demi-heure.

Dans le cas des émissions diffuses de poussières, un réseau de plaquettes permettant de mesurer les retombées de poussières dans l'environnement est mis en place en périphérie de l'installation.

#### **Article 42 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émission de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publique.

Lorsqu'il existe des sources potentielles d'odeurs de grande surface (bassins de stockage, de traitement...) difficiles à confiner, celles-ci sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage (éloignement, par exemple). A défaut d'installation de traitement, l'exploitant démontre dans son dossier d'enregistrement, l'absence d'odeurs perceptibles émanant des installations.

### **Chapitre V : Emissions dans les sols**

#### **Article 43 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les rejets directs dans les sols sont interdits.

### **Chapitre VI : Bruit et vibrations**

#### **Article 44 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les bruits émis par les installations sont réduits au maximum. Les installations sont, en tant que de besoin, soit installées dans des encoffrements avec des dispositifs de traitement des poussières et des calories, soit capotées au maximum ou équipées de tout autre moyen équivalent.

La livraison des matières premières et l'expédition des produits se font préférentiellement en période diurne.

#### **Article 45 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les mesures d'émissions sonores sont effectuées selon la méthode définie en annexe I du présent arrêté.

Sous réserve de dispositions plus contraignantes définies dans les documents d'urbanisme ou de plans de prévention du bruit, les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau 1 suivant :

**Tableau 1. - Niveaux d'émergence**

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Pour les installations appelées à ne fonctionner que sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois, les niveaux limites de bruit prévus à l'alinéa précédent s'appliquent sous réserve de dispositions plus contraignantes prévues par les documents d'urbanisme ou les plans de prévention du bruit.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies [au point 1.9 de l'annexe I](#) du présent arrêté.

#### **Article 46 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

#### **Article 47 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les cribles, sauterelles-cribleuses ou toutes autres installations sources de bruit par transmission solidienne sont équipées de dispositifs permettant d'absorber des chocs et des vibrations ou de tout autre équipement permettant d'isoler l'équipement du sol.

#### **Article 48 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

La vitesse particulière des vibrations émises est mesurée selon la méthode définie à [l'article 51](#) du présent

arrêté.

Sont considérées comme sources continues ou assimilées :

- toutes les machines émettant des vibrations de manière continue ;
- les sources émettant des impulsions à intervalles assez courts sans limitation du nombre d'émissions.

Les valeurs limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :

**Tableau 2. - Valeurs limites des sources continues ou assimilées**

FRÉQUENCES	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz
Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s
Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s
Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s

**Article 49 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Sont considérées comme sources impulsionnelles à impulsions répétées, toutes les sources émettant, en nombre limité, des impulsions à intervalles assez courts mais supérieurs à 1 s et dont la durée d'émissions est inférieure à 500 ms.

Les valeurs limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :

**Tableau 3. - Valeurs limites des sources impulsionnelles**

FRÉQUENCES	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz
Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s
Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s
Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s

Quelle que soit la nature de la source, lorsque les fréquences correspondant aux vitesses particulières couramment observées pendant la période de mesure s'approchent de 0,5 Hz des fréquences de 8,30 et 100 Hz, la valeur limite à retenir est celle correspondant à la bande fréquence immédiatement inférieure. Si les vibrations comportent des fréquences en dehors de l'intervalle 4-100 Hz, il convient de faire appel à un organisme qualifié agréé par le ministre chargé de l'environnement.

**Article 50 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Pour l'application des limites de vitesses particulières, les constructions sont classées en trois catégories suivant leur niveau de résistance :

- constructions résistantes : les constructions des classes 1 à 4 définies par [la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986](#) relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- constructions sensibles : les constructions des classes 5 à 8 définies par [la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986](#) ;
- constructions très sensibles : les constructions des classes 9 à 13 définies par [la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986](#) ;

Les constructions suivantes sont exclues de cette classification :

- les installations liées à la sûreté générale sauf les constructions qui les contiennent ;
  - les barrages, les ponts ;
  - les châteaux d'eau ;
  - les tunnels ferroviaires ou routiers et autres ouvrages souterrains d'importance analogue ;
  - les ouvrages portuaires tels que digues, quais et les ouvrages se situant en mer, notamment les plates-formes de forage,
- pour celles-ci, l'étude des effets des vibrations est confiée à un organisme qualifié. Le choix de cet organisme est approuvé par l'inspection des installations classées.

## **Article 51 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

### **1. Eléments de base.**

Le mouvement en un point donné d'une construction est enregistré dans trois directions rectangulaires dont une verticale, les deux autres directions étant définies par rapport aux axes horizontaux de l'ouvrage étudié sans tenir compte de l'azimut.

Les capteurs sont placés sur l'élément principal de la construction (appui de fenêtre d'un mur porteur, point d'appui sur l'ossature métallique ou en béton dans le cas d'une construction moderne).

### **2. Appareillage de mesure.**

La chaîne de mesure à utiliser permet l'enregistrement, en fonction du temps, de la vitesse particulière dans la bande de fréquence allant de 4 Hz à 150 Hz pour les amplitudes de cette vitesse comprises entre 0,1 mm/s et 50 mm/s. La dynamique de la chaîne est au moins égale à 54 dB.

### **3. Précautions opératoires.**

Les capteurs sont complètement solidaires de leur support. Il faut veiller à ne pas installer les capteurs sur les revêtements (zinc, plâtre, carrelage...) qui peuvent agir comme filtres de vibrations ou provoquer des vibrations parasites si ces revêtements ne sont pas bien solidaires de l'élément principal de la construction. Il convient d'effectuer, si faire se peut, une mesure des agitations existantes, en dehors du fonctionnement de la source.

## **Article 52 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe I du présent arrêté, ou, le cas échéant, selon les normes réglementaires en vigueur. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée par une personne ou un organisme qualifié, en limite de propriété et de zone à émergence réglementée, selon les modalités suivantes :

### **1. Pour les établissements existants :**

- la fréquence des mesures est annuelle ;
- si, à l'issue de deux campagnes de mesures successives, les résultats des mesures de niveaux de bruit et de niveaux d'émergence sont conformes aux dispositions du présent arrêté, la fréquence des mesures peut être trisannuelle ;
- si le résultat d'une mesure dépasse une valeur limite (niveau de bruit ou émergence), la fréquence des mesures

redevient annuelle. Le contrôle redevient trisannuel dans les mêmes conditions que celles indiquées à l'alinéa précédent.

## **2. Pour les nouvelles installations :**

- les premières mesures sont réalisées au cours des trois premiers mois suivant la mise en fonctionnement de l'installation ;
- puis, la fréquence des mesures est annuelle ;
- si, à l'issue de deux campagnes de mesures successives, les résultats des mesures de niveaux de bruit et de niveaux d'émergence sont conformes aux dispositions du présent arrêté, la fréquence des mesures peut être trisannuelle ;
- si le résultat d'une mesure dépasse une valeur limite (niveau de bruit ou émergence), la fréquence des mesures redevient annuelle. Le contrôle redevient trisannuel dans les mêmes conditions que celles indiquées à l'alinéa précédent.

**3.** Pour les installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois et pour lesquelles les distances d'isolement citées à [l'article 5](#) ne sont pas applicables, une campagne de mesures est effectuée le premier mois.

## **Chapitre VII : Déchets**

### **Article 53 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

A l'exception de [l'article 55](#), les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux déchets non dangereux inertes reçus pour traitement par l'installation.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment :

- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets ;
- trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ;
- s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets ;
- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume est strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.

De façon générale, l'exploitant organise la gestion des déchets dans des conditions propres à garantir la préservation des intérêts visés à [l'article L. 511-1](#) et [L. 541-1 du code de l'environnement](#). Il s'assure que les installations de destination et que les intermédiaires disposent des autorisation, enregistrement ou déclaration et agrément nécessaires.

### **Article 54 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation de valorisation ou d'élimination.

L'exploitant tient à jour un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités (nature, tonnage, filière d'élimination, etc.). Il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet ses déchets à un tiers.

### **Article 55 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les seuls déchets pouvant être réceptionnés sur l'emprise de l'installation sont des déchets non dangereux inertes tels que définis par [l'arrêté du 6 juillet 2011](#) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 de la nomenclature des installations classées.

Le brûlage à l'air libre est interdit.

L'exploitant assure la traçabilité des déchets issus du traitement des installations.

A ce titre, il tient à jour un registre reprenant :

- le nom et les coordonnées du ou des transporteurs et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à [l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement](#) ;
- la quantité de déchets concernée ;
- la date et le lieu d'expédition des déchets.

## **Chapitre VIII : Surveillance des émissions**

### **Section I : Généralités**

#### **Article 56 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans les conditions fixées aux articles 57 à [59](#). Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.

Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées par [l'arrêté du 7 juillet 2009](#) susvisé ou, le cas échéant, selon les normes réglementaires en vigueur.

Au moins une fois par an, les mesures portant sur les rejets liquides et gazeux sont effectuées par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées.

L'inspection des installations classées peut prescrire tout prélèvement ou contrôle qu'elle pourrait juger nécessaire pour la protection de l'environnement. Les frais y afférents sont alors à la charge de l'exploitant.

### **Section II : Emissions dans l'air**

#### **Article 57 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

L'exploitant adresse tous les ans, à l'inspection des installations classées, un bilan des résultats de mesures de retombées de poussières, avec ses commentaires qui tiennent notamment compte des conditions météorologiques, des évolutions significatives des valeurs mesurées et des niveaux de production. La fréquence des mesures de retombées de poussières est au minimum trimestrielle.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.

### Section III : Emissions dans l'eau

#### Article 58 de l'arrêté du 26 novembre 2012

Que les eaux pluviales polluées (EPp) soient déversées dans un réseau raccordé à une station d'épuration collective ou dans le milieu naturel, une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de vingt-quatre heures proportionnellement au débit.

POLLUANTS	FRÉQUENCE
DCO (sur effluent non décanté) Matières en suspension totales Hydrocarbures totaux	<p>Pour les EPp déversées dans une station d'épuration :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum semestrielle ;</li><li>- si, pendant une période d'au moins vingt-quatre mois continus, les résultats des analyses semestrielles sont inférieurs aux valeurs prévues à <a href="#">l'article 34</a>, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum annuelle ;</li><li>- si le résultat d'une analyse est supérieur ou égal à un des paramètres visés à <a href="#">l'article 34</a>, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum semestrielle pendant vingt-quatre mois continus.</li></ul> <p>Pour les EPp déversées dans le milieu naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum mensuelle ;</li><li>- si, pendant une période d'au moins douze mois continus, les résultats des analyses mensuelles sont inférieurs aux valeurs prévues à <a href="#">l'article 33</a>, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum trimestrielle ;</li><li>- si, pendant une période supplémentaire de douze mois continus (soit au total vingt-quatre mois continus), les résultats des analyses sont inférieurs aux valeurs prévues à <a href="#">l'article 33</a> ou <a href="#">39</a>, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum semestrielle ;</li><li>- si un résultat d'une analyse est supérieur à un des paramètres visés à <a href="#">l'article 33</a>, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum mensuelle pendant douze mois continus.</li></ul>

Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.

### Section IV : Impacts sur l'air

Sans objet.

## **Section V : Impacts sur les eaux de surface**

Sans objet.

## **Section VI : Impacts sur les eaux souterraines**

### **Article 59 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Dans le cas où l'exploitation de l'installation entraînerait l'émission directe ou indirecte de polluants figurant aux annexes de [l'arrêté du 17 juillet 2009](#) susvisé, une surveillance est mise en place afin de vérifier que l'introduction de ces polluants dans les eaux souterraines n'entraîne pas de dégradation ou de tendances à la hausse significatives et durables des concentrations de polluants dans les eaux souterraines.

## **Section VII : Déclaration annuelle des émissions polluantes**

Sans objet.

## **Chapitre IX : Exécution**

### **Article 60 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 26 novembre 2012.

Pour la ministre et par délégation :  
L'adjoint au directeur général de la prévention des risques,  
J.-M. Durand

## **Annexe I : Méthodes de mesure des émissions sonores**

La présente méthode de mesure des émissions sonores d'une installation classée est applicable pour la mesure des niveaux de bruit en limites de propriété de l'établissement et pour la mesure de l'émergence dans les zones où celle-ci est limitée.

Les mesures sont effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. Méthodes particulières de mesurage » (décembre 1996), complétées par les dispositions ci-après.

Cette norme fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure à utiliser est la méthode dite « d'expertise » définie au point 6 de la norme. Cependant, un simple contrôle du respect des prescriptions peut être effectué selon la méthode dite de « contrôle » définie au point 5 de la norme. Dans ce cas, une conclusion quant à la conformité des émissions sonores de l'établissement ne pourra être tirée que si le résultat de la mesure diffère de la valeur limite considérée (émergence ou niveau admissible) de plus de 2 dB(A).

## **1. Définitions.**

### **1.1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A « court », LAeq, t.**

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps « court ». Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t. Le LAeq court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesure. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

### **1.2. Niveau acoustique fractile, LAN, t.**

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé « niveau acoustique fractile ». Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

### **1.3. Intervalle de mesure.**

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

### **1.4. Intervalle d'observation.**

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

### **1.5. Intervalle de référence.**

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

### **1.6. Bruit ambiant.**

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

### **1.7. Bruit particulier (I).**

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

### **1.8. Bruit résiduel.**

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

### **1.9. Tonalité marquée.**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes

immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau 1 ci-après pour la bande considérée :

Tonalité marquée

DONNÉES ÉTABLIES SUR LA BASE d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

## 2. Méthode d'expertise (point 6 de la norme).

### 2.1. Appareillage de mesure (point 6.1 de la norme).

Les mesures de simple contrôle de conformité peuvent être effectuées avec un appareillage de mesure de classe 2 répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts. Cet appareillage est en outre conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres. L'appareil porte la marque de vérification périodique attestant sa conformité.

Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé est de classe 1.

Avant chaque série de mesurage, le sonomètre est calibré.

### 2.2. Conditions de mesurage (point 6.2 de la norme).

Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté. A défaut, les emplacements de mesures sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

### 2.3. Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme).

Les dispositions de la norme sont applicables.

### 2.4. Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme).

Les dispositions de la norme sont applicables.

### 2.5. Indicateurs (point 6.5 de la norme).

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe.

#### a) Contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété.

Le niveau équivalent, déterminé dans les conditions fixées au point 2.6 ci-après, est utilisé.

Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

$$LA_{eq,T} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 LA_{eq,i}} \right)$$

dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- LA<sub>eq, ti</sub> est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i ;
- ti est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec  $\sum t_i = T$ ).

## b) Contrôle de l'émergence.

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminée selon le point 6.5.1 de la norme.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence LA<sub>eq</sub> ? L<sub>50</sub> est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L<sub>50</sub> calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le point 6.5.2 de la norme n'est pas applicable, sauf en ce qui concerne la disposition relative à la tonalité marquée.

### 2.6. Acquisitions des données, choix et durée des intervalles d'observations (point 6.6 de la norme)

Les mesurages sont organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

On entend par période de fonctionnement la période où l'activité est exercée dans des conditions normales. En règle générale, cela correspond à la période de production. En dehors de cette période, des opérations de nature différente (maintenance, mise en veille de machines, etc.) mais ne générant peu ou pas de bruit peuvent avoir lieu. Elles ne sont pas incluses dans l'intervalle de référence afin d'éviter une « dilution » du bruit correspondant au fonctionnement normal par allongement de la durée d'intégration. Toutefois, si ces opérations sont à l'origine de niveaux de bruit comparables à ceux de l'établissement en fonctionnement normal, elles sont intégrées dans l'intervalle de référence.

Si le fonctionnement se déroule sur tout ou partie de chacune des périodes diurne ou nocturne, le niveau équivalent est mesuré séparément pour chacune des parties de la période de fonctionnement (que l'on retiendra

comme intervalle de référence) se situant dans les tranches horaires 7 heures-22 heures ou 22 heures-7 heures.

De la même façon, la valeur représentative du bruit résiduel est déterminée pour chaque intervalle de référence.

Exemple 1 : activité fonctionnant de 7 heures à 17 h 30 :

L'intervalle de référence est 7 heures-17 h 30. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, un seul niveau de bruit admissible.

Exemple 2 : activité fonctionnant de 4 heures à 23 heures :

Les trois intervalles de référence sont : 4 heures-7 heures, 7 heures-22 heures et 22 heures-23 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, trois niveaux de bruit admissibles (un pour chaque intervalle de référence).

Exemple 3 : activité fonctionnant 24 heures sur 24 :

Les deux intervalles de référence sont 7 heures-22 heures et 22 heures-7 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, deux niveaux de bruit admissibles pour chacune des périodes diurne et nocturne.

Les valeurs des niveaux de bruit ambiant et résiduel sont déterminées par mesure, soit sur la totalité de l'intervalle de référence, soit sur plusieurs « échantillons », dont la représentativité est essentielle pour permettre une conclusion correcte quant à la conformité de l'installation.

Toutes les garanties sont prises pour assurer à chaque emplacement de mesure cette représentativité :

- les mesurages sont de préférence effectués sur plusieurs intervalles de mesurage distincts, de manière à caractériser correctement le ou les intervalles de référence retenus ;
- la durée des mesurages prend en compte toutes les phases de l'évolution du bruit pendant la totalité de la période de fonctionnement, particulièrement dans le cas de bruits fluctuants ;
- le fonctionnement de l'installation pendant le ou les mesurages correspond aux activités normales ; l'intervalle d'observation englobe tous les cycles de variations caractéristiques de l'activité ;
- la mesure du bruit résiduel prend en compte les variations se produisant pendant le ou les intervalles de référence.

Pour la détermination de chacun des niveaux de bruit ambiant ou résiduel, la durée cumulée des mesurages à chaque emplacement est d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.

Si les valeurs mesurées sont proches des valeurs limites (niveaux admissibles et/ou émergence), un soin particulier sera pris dans le choix, la durée et le nombre des intervalles de mesurage.

### **3. Méthode de contrôle (point 5 de la norme).**

La méthode de contrôle est moins exigeante que la méthode d'expertise, quant aux moyens à mettre en œuvre et à l'appareillage de mesure à utiliser. Elle n'est applicable qu'à des situations sonores relativement simples permettant une durée d'observation plus faible. Elle ne fait pas appel à la technique des niveaux équivalents courts.

Les dispositions du point 2 ci-dessus sont également applicables à la méthode de contrôle, sous réserve des modifications suivantes :

- l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins permettant la détermination directe du niveau

de pression acoustique continu équivalent ;

- elle ne peut être mise en œuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile et décrites au point 2.5 ci-dessus.

#### 4. Rapport de mesurage (point 7 de la norme).

Le rapport de mesurage établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en application des dispositions réglementaires applicables contient les éléments mentionnés au point 7.1 de la norme, à l'exception de la référence à cette dernière, qui est remplacée par la référence au présent arrêté.

## Annexe II : Dispositions applicables aux installations existantes

Les dispositions ci-après sont applicables aux installations existantes telles que définies à l'article 1er dans les délais indiqués ci-dessous :

PRESCRIPTIONS DÉFINIES AUX ARTICLES	DÉLAI d'application
<a href="#">Articles 1er</a> à <a href="#">3</a> , <a href="#">8</a> , <a href="#">9</a> , <a href="#">11</a> , <a href="#">12</a> , <a href="#">13</a> , <a href="#">15</a> , <a href="#">18</a> , <a href="#">20</a> <a href="#">Article 21</a> , paragraphes I et II <a href="#">Articles 22</a> , <a href="#">25</a> , <a href="#">26</a> , <a href="#">27</a> , <a href="#">30</a> , <a href="#">31</a> <a href="#">Article 32</a> , alinéa 1, alinéas 3 et suivants <a href="#">Articles 36</a> , <a href="#">43</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">56</a> et <a href="#">59</a>	1er janvier 2013
<a href="#">Article 4</a> (dossier d'exploitation) <a href="#">Articles 6</a> , <a href="#">7</a> , <a href="#">10</a> , <a href="#">16</a> , <a href="#">19</a> <a href="#">Article 23</a> , alinéas 1 et 2 <a href="#">Article 24</a> , alinéas 2 à 4 <a href="#">Articles 28</a> , <a href="#">29</a> , <a href="#">33</a> , <a href="#">34</a> , <a href="#">35</a> , <a href="#">37</a> , <a href="#">38</a> , <a href="#">39</a> , <a href="#">40</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">42</a> <a href="#">Articles 44</a> à <a href="#">52</a> , <a href="#">57</a> et <a href="#">58</a>	1er juillet 2013
<a href="#">Article 21</a> , paragraphes III et IV <a href="#">Article 23</a> , alinéas 3 et 4 <a href="#">Article 17</a>	1er janvier 2014

Bouc Bel Air, le mercredi 10 août 2016,

De : Thibault Blisson

A : Sébastien Haug

Copie à : Bernard Bourgue  
David Séjalon  
Christophe Rabiet

**Objet : Marseille – Carrière de la Nerthe (13) – Note relative à la stabilité du réaménagement de la carrière**

### ***1. Présentation de l'étude***

L'étude s'inscrit dans le cadre de la révision du plan de réaménagement de l'ISDI de La Nerthe, sur la commune de Marseille (13), actuellement autorisé par l'arrêté préfectoral de 2011. Le projet de réaménagement a pour objectif de répondre favorablement aux attentes des riverains en termes de mise en sécurité et d'insertion paysagère du site. Une quantité importante de matériaux inertes vont constituer ce réaménagement sur une hauteur de 40 mètres environ. La présente note évalue la stabilité de l'ouvrage et indique les aménagements à réaliser pour garantir la stabilité du remblaiement dans le temps. Elle s'appuie notamment sur :

- Le plan de la topographie finale de la verse projetée,
- Le rapport d'étude géologique et hydrogéologique du dossier de demande d'autorisation, Septembre 2008, Pöyry Energy

### ***2. Contexte topographique et géologique de la carrière***

Le site de remblaiement de la Nerthe est situé sur le territoire de la commune de Marseille, au Nord-ouest de la ville à proximité immédiate du hameau de La Nerthe. Il s'agit de l'ancienne exploitation de marnes de l'ancienne cimenterie de l'Estaque, au sud de La Nerthe, dont le gisement calcaire est aujourd'hui exploité par LafargeHolcim pour la production de granulats. Cette ancienne carrière de marnes était exploitée sur 70 mètres de hauteur environ, entre les cotes 185 et 115 m NGF. Il subsiste aujourd'hui des banquettes à 130 m NGF et 150 m NGF. L'imperméabilité des formations marneuses a permis l'accumulation d'eaux de ruissellement dans la dépression que formait la carrière, ce qui a conduit à la formation d'un lac dont le fil d'eau de surface atteint aujourd'hui la cote 139 m NGF. Une partie du remblaiement a déjà été réalisé notamment sous eau entre les cote 115 et 139 m NGF.



Figure 1 : Situation géographique de la carrière

### 3. Contexte géologique de la carrière

L'ISDI de la Nerthe se trouve au contact de deux grandes unités structurales représentées à l'est par la chaîne de l'Etoile et à l'ouest par la chaîne de La Nerthe. Les terrains constituant la chaîne de La Nerthe sont d'âge triasique (présence de gypse) à miocène avec une nette prédominance des terrains carbonatés crétacés et jurassiques voire dolomitiques dans certains secteurs.

Les terrains constituant la chaîne de l'Etoile appartiennent aux mêmes séries géologiques et constituent le prolongement vers l'est des reliefs de la Nerthe.

D'un point de vue structural, ces deux unités sont chevauchantes vers le nord, et sont affectés par une série de failles inverses de directions Est-Ouest.

Le site se trouve dans la zone axiale du massif de la Nerthe, au niveau des formations calcaréo-marneuses du Jurassique inférieur et moyen (Bajocien, Bathonien, Callovien, Oxfordien) qui présentent un pendage Sud très redressé.

La lithologie (marnes) et la structure géologique ont permis à l'érosion de dégager une dépression globalement orientée est-ouest. Compte tenu du pendage subvertical des formations marneuses rencontrées sur le site, leur épaisseur « apparente » est de fait très importante.

Les formations marneuses du substratum du site sont encaissées par les épontes suivantes :

- au sud, c'est à dire au toit, les dolomies gris beige ou grises (Kimméridgien supérieur - Portlandien) formant les masses rocheuses qui dominent la Nerthe et qui sont exploitées à la carrière de l'Estaque;
- au nord, c'est à dire au mur, les marnes, argiles à gypse, calcaires, dolomies et cargneules du Trias sous forme d'écailles tectoniques.

D'une manière générale, la stratification a un pendage de l'ordre de 60° vers le Sud. Une faille de direction ouest-est longe la bordure Sud du site. Elle met en contact deux unités lithographiques sensiblement identiques : il s'agit des calcaires marneux du Callovien au sud et des calcaires marneux du Bathonien au nord. Cette faille trace le début du thalweg qui draine le bassin versant vers le Vallon des Riaux.

#### **4. Contexte hydraulique et hydrogéologique**

La nappe parcourant les formations de calcaires et dolomies du Trias, du Jurassique et du Crétacé aux alentours du site de La Nerthe présente des niveaux d'eaux compris entre les cotes 210 NGF et 45 NGF, avec des fluctuations très importantes (+/- 50 m d'amplitude) liées à la nature karstique des réservoirs. Les aquifères sont isolés les uns des autres par un réseau de failles de direction est-ouest qui drainent les eaux souterraines vers la mer.

Les formations marneuses sur lesquelles se développe le site de La Nerthe sont en revanche imperméables et ne permettent pas la présence d'une nappe d'eau souterraine. Seuls quelques suintements localisés sur des fissures liées aux bancs calcaires intercalés dans les marnes constituent un apport d'eau dans le lac.

Les principales venues d'eau sur le site sont dues aux eaux de ruissellement suite aux précipitations. Aujourd'hui, le niveau d'eau est stabilisé à la cote 137 NGF. Le niveau de plus hautes eaux du lac dans la configuration du nouveau réaménagement peut être estimé en déterminant la cote pour laquelle le lac est capable d'absorber les eaux de ruissellement d'une pluie d'occurrence centennale, au-dessus de son niveau habituel (137 NGF).

Le rapport d'étude hydraulique de 2008 (PÖYRY Energy) indique que le site reçoit les eaux de ruissellement de 4 bassins versants représentant une surface totale de 161,6 hectares. Le calcul du volume d'eau qui atteindrait le lac en cas de crue d'occurrence centennale donne 149 000 m<sup>3</sup>. Sur la surface actuelle du lac (qui est aussi celle du projet à l'état final), 4 mètres sont nécessaires pour stocker un tel volume. **On peut donc considérer que le niveau de plus hautes eaux est à 141 NGF.**

#### **5. Présentation du projet de remblaiement**

Le projet de remblaiement prévoit la mise en verse de matériaux inertes issus des chantiers de terrassement ou de démolition de la région marseillaise.

Ces matériaux seront mis en place par couches ascendantes successives depuis la cote 152 NGF environ, correspondant au niveau inférieur actuel du site, jusqu'à une altitude sommitale de 190 NGF. Les couches auront une épaisseur de 6 à 8 m et seront séparées par une risberme d'une largeur de 1 à 4 m.

Le niveau inférieur actuel du site à la cote 152 NGF a été atteint par le remblaiement partiel de l'ancienne fosse entre les cotes 115 NGF et 152 NGF, avec un plateau intermédiaire constitué à 140 NGF. Ce plateau permet notamment d'accéder au lac pour les opérations ponctuelles de nettoyage et d'entretien des équipements du lac.

Une partie du réaménagement est donc en appui sur des remblais qui baignent dans l'eau du lac, le niveau actuel du fil d'eau étant à 137 NGF.

La pente des talus intermédiaires s'élève à 36°.

La pente intégratrice générale au cours de l'exploitation est voisine de 29°. La pente intégratrice générale du réaménagement final est voisine de 24°.

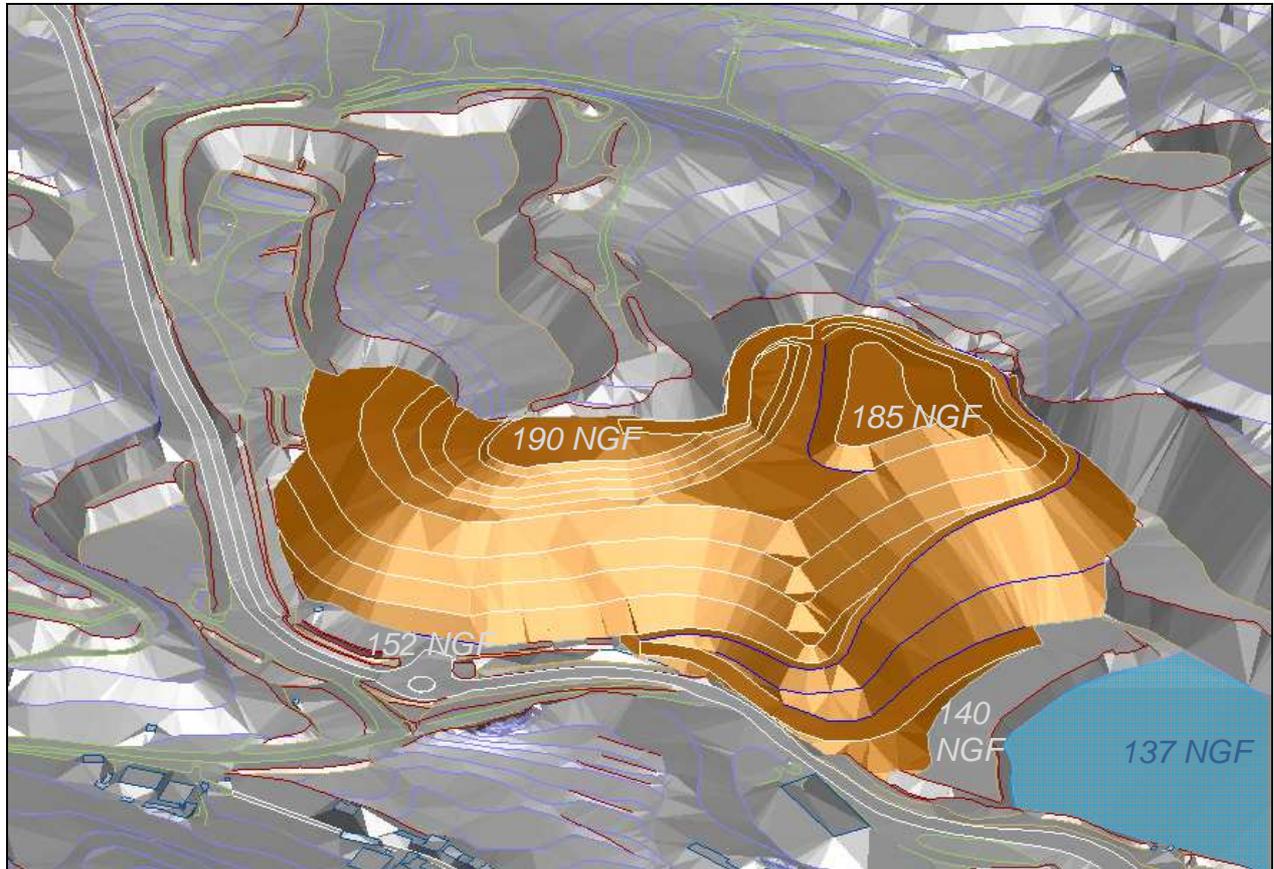


Figure 2 : Vue depuis le sud-ouest de la verse finale

## **6. Analyse de la stabilité du réaménagement final**

Deux aspects de la stabilité du réaménagement ont été abordés :

- La stabilité au poinçonnement sur le sol support ;
- La stabilité aux glissements de talus.

### 1. Caractérisation géotechnique des matériaux.

Deux types de matériaux sont concernés par la construction du réaménagement final :

- les marnes qui forment le sol support de verse, en fond de carrière et dans les fronts rocheux en appuis ;
- les matériaux mis en remblai qui sont constitués par des matériaux inertes non valorisables en granulats issus des chantiers de la région marseillaise.

#### Caractérisation des matériaux marneux

Les marnes, constituant l'environnement d'assise des remblais peuvent être considérées comme des roches. Elles ont été mises à jour depuis plus de 30 ans par l'extraction dédiée à alimenter l'ancienne cimenterie de l'Estaque. Une partie de ces

marnes est régulièrement submergée dans le plan d'eau et soumise à des périodes alternées de submersion et d'émersion. Elles ne présentent pas malgré ces épisodes périodiques d'évolution notable par fragmentation, ameublissement ou autres processus d'altération.

Les paramètres retenus pour caractériser ces matériaux sont les suivants :

- ⇒ masse volumique en place de 2,1 t/m<sup>3</sup>.
- ⇒ cohésion C de 50 kPa,
- ⇒ angle de frottement  $\phi$  de 30°.

### Caractérisation des matériaux de remblaiement

Deux types de remblais ont été différenciés :

- ⇒ les remblais anciens mis en place lors de l'exploitation de la carrière pour alimenter la cimenterie de l'Estaque,
- ⇒ les remblais nouveaux qui seront mis en place durant le remblaiement projeté.

Les paramètres mécaniques retenus pour ces calculs de stabilité sont les suivants :

- ⇒ Remblais anciens :
  - masse volumique en place de 2,1 t/m<sup>3</sup>.
  - cohésion C de 10 kPa,
  - angle de frottement  $\phi$  de 33°.
- ⇒ Remblais nouveaux :
  - masse volumique en place de 1,9 t/m<sup>3</sup>.
  - cohésion C de 0, 1 et 5 kPa,
  - angle de frottement  $\phi$  de 33°.

La différenciation entre remblais anciens et remblais nouveaux est justifiée par une phase de consolidation plus marquée des remblais anciens, soumis à une durée de mise en place plus longue et un trafic d'engins plus lourds et plus fréquent.

Pour les remblais nouveaux nous avons étudié les résultats de l'analyse de la stabilité pour trois cohésions différentes : 0, 1 et 5 kPa témoignant à la fois de la variabilité des matériaux d'apport extérieurs mais aussi de la consolidation progressive au cours du temps de ces matériaux sous l'effet de l'élévation du remblaiement.

Les paramètres mécaniques, caractérisant les matériaux, nécessaires à l'analyse de la stabilité de la verse sont présentés dans le tableau n°1 ci-dessous.

Ces caractéristiques ont été estimées à partir des résultats des caractérisations en laboratoire et de la compilation d'études menées sur des sites de géologie comparable.

**Tableau n°1 : Caractéristiques géotechniques des matériaux retenues dans les calculs de stabilité.**

Désignation du matériau	Masse volumique (kN/m <sup>3</sup> )	Cohésion (kN/m <sup>2</sup> )	Angle de frottement (°)
remblais nouveaux	19.0	0 ; 1 ; 5	33
remblais anciens	21.0	10	33
marnes	21.0	50	30

### 1. Analyse de la stabilité au poinçonnement

Le sol support du réaménagement est constitué du carreau 152 NGF de l'ancienne carrière de marnes.

Considérant l'écart entre les masses volumiques respectives des marnes en place et des remblais ( $2,1 \text{ t/m}^3$  versus  $1,9 \text{ t/m}^3$ , soit un gain de  $0,2 \text{ t}$  par mètre d'élévation), la masse globale de matériaux de remblaiement mis en place sur l'ancien carreau de la carrière est inférieure à la masse globale des matériaux marneux extraits. La charge nouvelle est donc inférieure à la charge précédemment supportée sans déformation par les couches inférieures.

Compte tenu de ces considérations et de la résistance mécanique des marnes, il n'y a aucun risque de poinçonnement du remblai dans le sol support.

### 2. Analyse de la stabilité de pente

L'analyse de la stabilité de pente du projet de remblaiement à l'aide du logiciel SLIDE 6.0 de la société Rocscience.Inc sur un profil topographique de référence, le profil n°1 du point A au point B (voir figure n°3).

Ce profil a été retenu car il présente les caractéristiques les plus défavorables en termes de stabilité, par la hauteur totale de remblaiement et la présence d'une partie immergée de remblai au droit du plan d'eau.

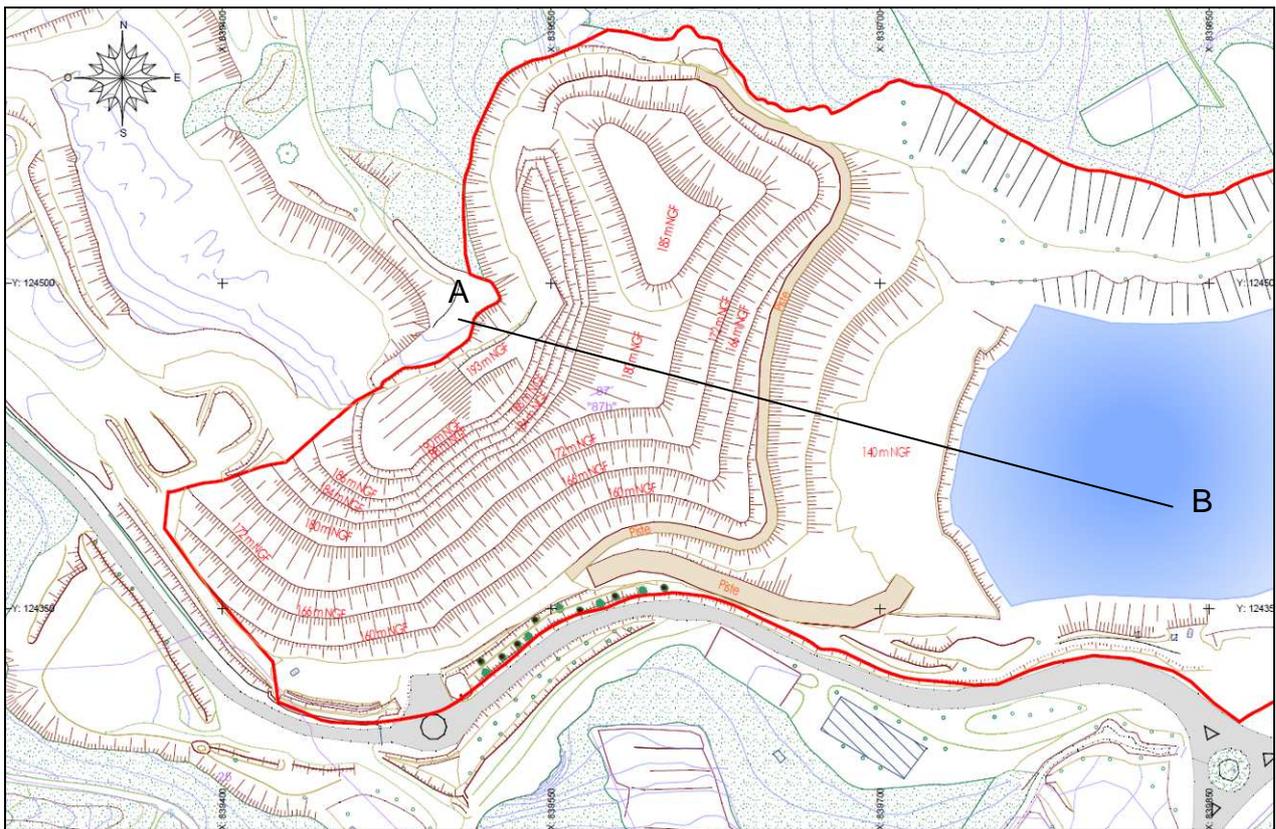


Figure 3 : Plan topographique du futur réaménagement et profil étudié pour qualifier la stabilité de la pente

#### a) Hypothèses de la modélisation.

Les hypothèses prises en compte dans la modélisation sont rappelées dans le tableau n°2 ci-dessous.

**Tableau n°2 : Paramètres, hypothèses et résultats des calculs de stabilité.**

Profil n°	Hypothèses modélisées n°	Paramètres géotechniques						Niveau d'eau (m NGF)	Coefficient de sécurité minimal calculé (SF = safety factor)	Figure de référence n°
		Remblais nouveaux			Marnes					
		Masse volumique (kN/m <sup>3</sup> )	Cohésion (kPa)	Angle de frottement (φ°)	Masse volumique (kN/m <sup>3</sup> )	Cohésion (kPa)	Angle de frottement (φ°)			
Profil 1	Hypothèse 1	19	0	33	21	50	30	141 m NGF	0.81	4
Profil 1	Hypothèse 2	19	1	33	21	50	30	141 m NGF	1.28	5
Profil 1	Hypothèse 3	19	5	33	21	50	30	141 m NGF	1.81	6

Le résultat graphique de ces analyses de stabilité est présenté en figures n° 4 à 6.

Pour la géométrie étudiée, le coefficient de sécurité (SF : safety Factor) est calculé par le logiciel par la méthode de Bishop.

**Remarque n°1 :**

Un coefficient de sécurité **inférieur à 1 (SF < 1)** témoigne de l'instabilité de la pente ou de l'ouvrage dans les conditions de la simulation.

Une valeur **égale à 1 (SF = 1)** indique un état d'équilibre vis-à-vis du glissement.

Une valeur du coefficient de sécurité **supérieur à 1 (SF > 1)** souligne la stabilité de la pente.

Une valeur de coefficient de sécurité **comprise entre 1,1 et 1,3** est communément retenue pour les études de stabilité de pente. Elle prend en compte l'incertitude associée aux variations normales des paramètres géotechniques des matériaux et des conditions de terrain.

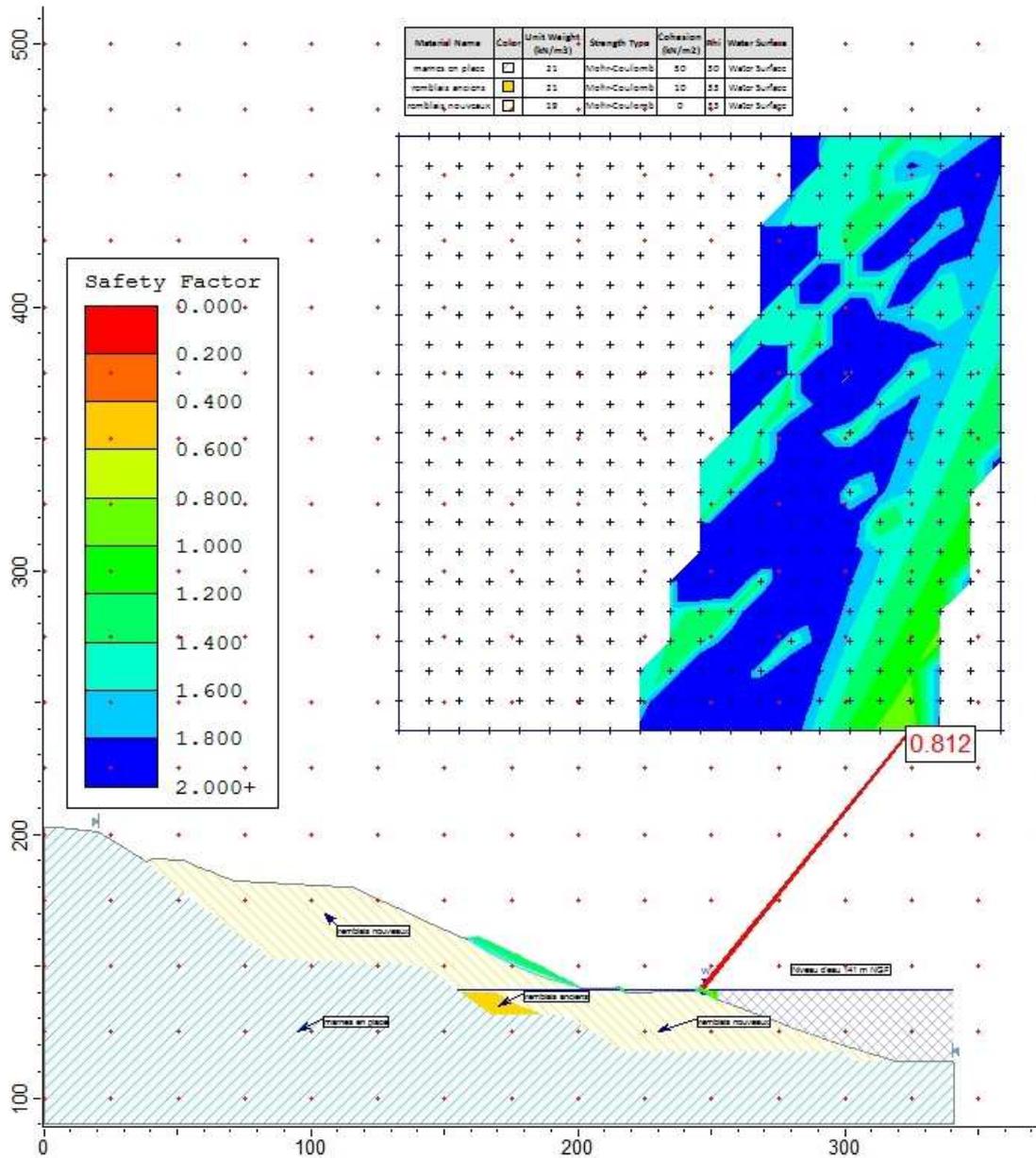
Un coefficient de sécurité de 1,5 est retenu pour les ouvrages de génie civil (barrage, grands remblais routiers).

**Remarque n°2 :**

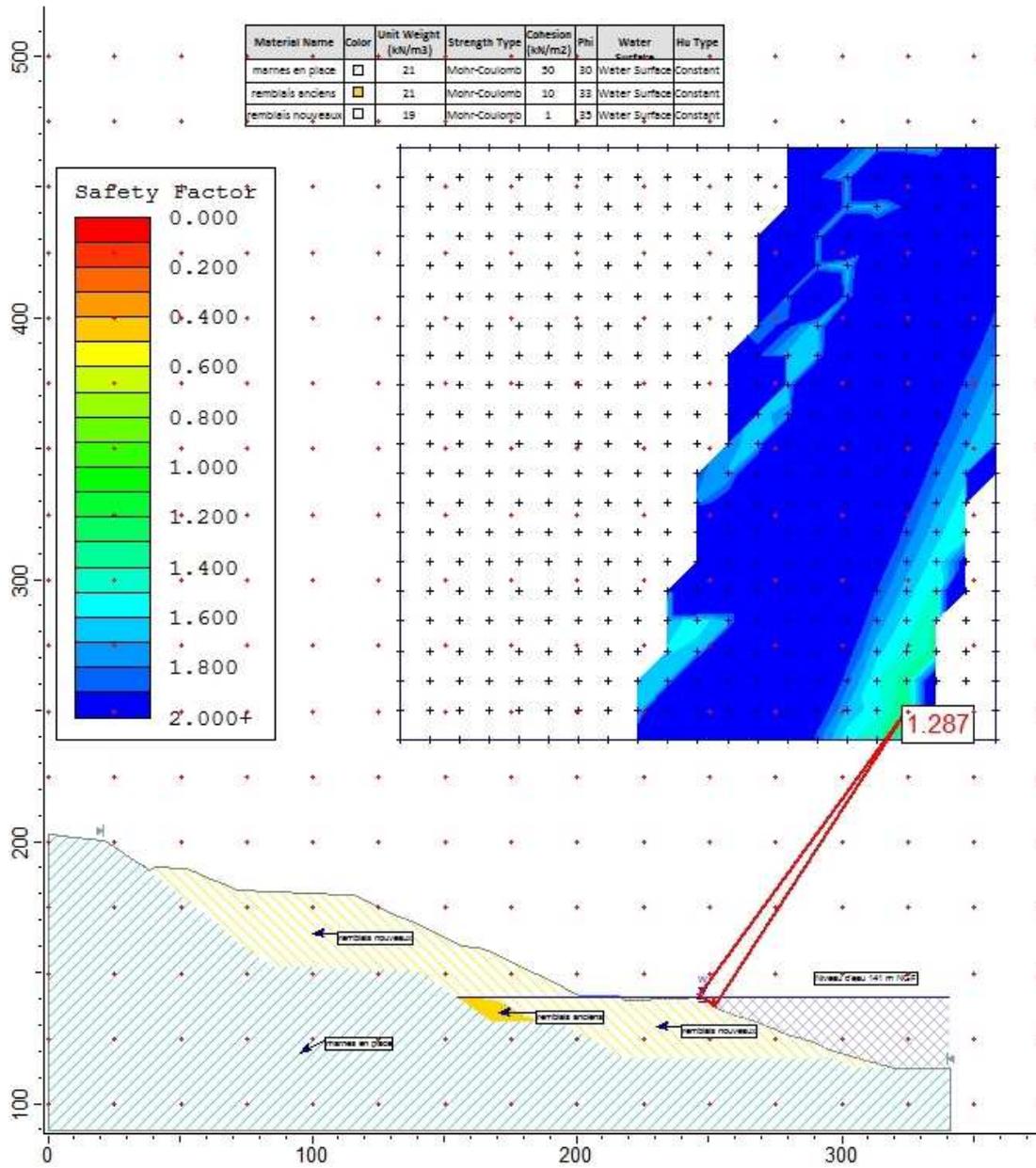
Les figures résultant de l'analyse de stabilité présentent :

- le profil topographique étudié ;
- les paramètres géotechniques retenus pour les matériaux constitutifs du profil (cf. paragraphe 4.2) ;
- Les cercles de glissement potentiel présentant un coefficient de sécurité inférieur (SF) à 1,5 ;
- La grille de localisation des centres de cercles de glissement étudiés ;
- Une codification de couleur correspondant à l'échelle des valeurs du coefficient de sécurité calculé affectant chacun des cercles potentiels ;
- La valeur du coefficient de sécurité minimal et la trace du cercle correspondant.
- Dans tous les cas, le risque de glissement profond en grande masse est inexistant. Aucun cercle de glissement présentant un coefficient de sécurité inférieur à 1,5, n'entame le substratum marneux

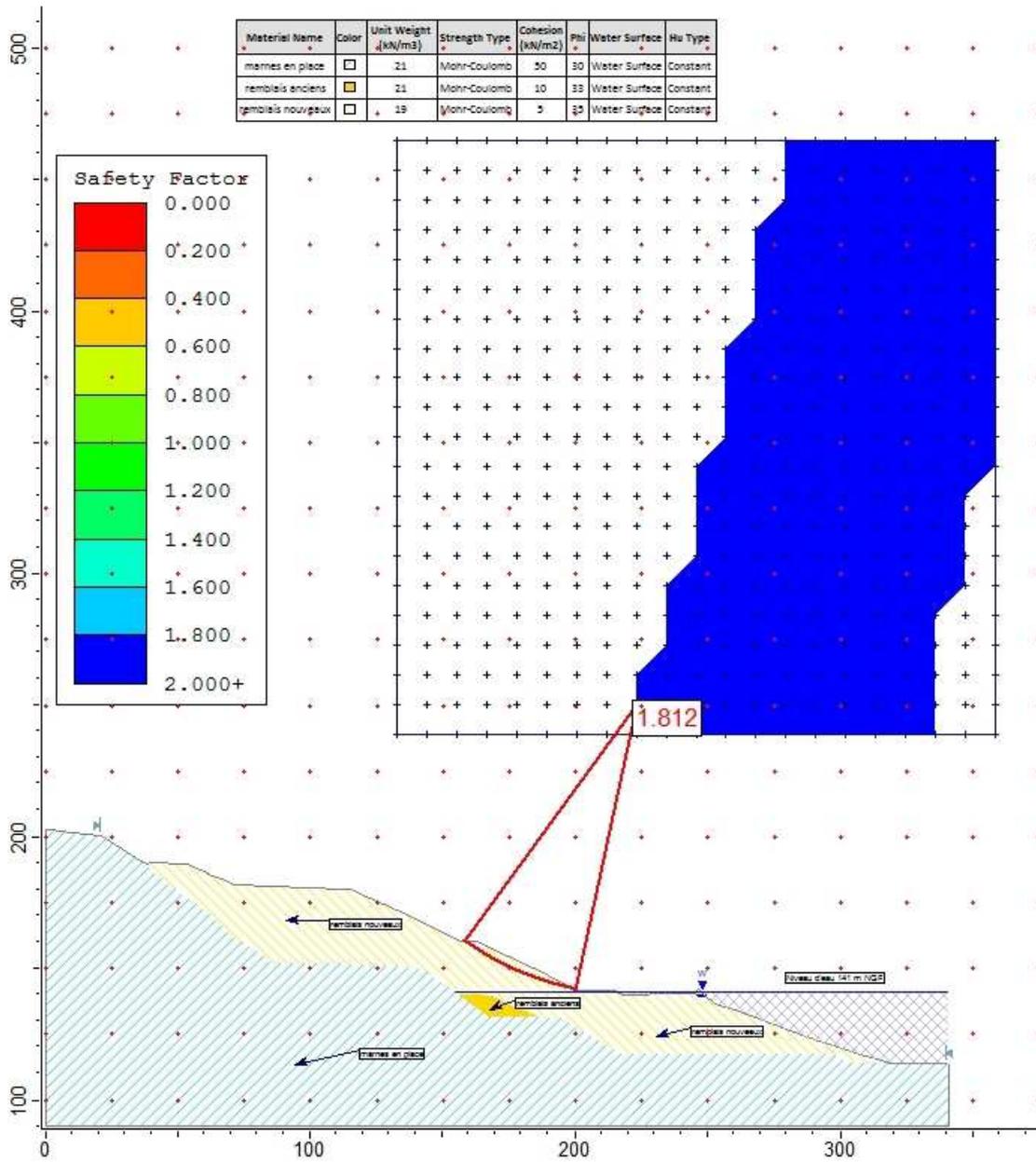
**Figure n°4 : Analyse de la stabilité de talus du profil n°1 par la méthode de Bishop (hypothèse n°1).**



**Figure n°5 : Analyse de la stabilité de talus du profil n°1 par la méthode de Bishop (hypothèse n°2).**



**Figure n°6 : Analyse de la stabilité de talus du profil n°1 par la méthode de Bishop (hypothèse n°3).**



L'analyse de la stabilité du remblaiement final de la carrière de la Nerthe dans la topographie projetée (voir tableau n°2 et figures n°4 à 6) met en évidence :

- Des risques de glissement de peau très superficiels marqués par des coefficients voisins de 0,81, inférieurs à 1, dans l'hypothèse d'une cohésion nulle ( $C = 0$  kPa). Les cercles de glissements potentiels présentant un coefficient de sécurité inférieur à 1,5 affectent le sommet du talus de remblai dominant le plan d'eau et le talus inférieur du remblaiement hors d'eau, entre les altitudes 140 et 160 m NGF (voir figure n°4).

Ces risques sont engendrés par la prise en compte d'un niveau d'eau maximal à la cote 141 m NGF correspondant à un épisode pluvieux de période de retour centennale.

Ce cas de figure est très pessimiste.

- Dès que la cohésion des matériaux de remblais est égale ou supérieure à 1kPa, la stabilité superficielle de talus est assurée, avec des coefficients de sécurité supérieurs à 1,28 (voir figures n°5 et 6).

## **7. Conclusions et préconisations de réalisation**

A l'issue de cette étude de la stabilité du projet de remblaiement de la carrière de la Nerthe, il apparaît :

- ⇒ Qu'il n'existe pas de risque de poinçonnement du remblai sur le sol support constitué de marnes rocheuses et pour une charge totale inférieure à la charge constituée par le massif rocheux extrait durant l'exploitation de la carrière.
- ⇒ Qu'il n'existe pas de risque de glissement en grande masse des talus du remblai projeté dans les conditions d'édification de ce remblaiement décrites au paragraphe n°5, avec des facteurs de sécurité supérieurs à 1,5.
- ⇒ Qu'il existe des risques d'instabilités de peau, très superficielles, dans le cas d'un matériau non compacté présentant des cohésions nulles, associé à un niveau d'eau maximal du plan d'eau à la cote 141 m NGF. Cette altitude ne sera atteinte que dans le cas d'un épisode orageux ou pluvieux intense de d'occurrence de retour centennale. Afin de réduire ce risque, plusieurs parades peuvent être mises en œuvre :
  - Relever le niveau de la plate-forme inférieure à une altitude supérieure à 141 m NGF pour limiter les risques d'ennoiement du talus de remblai.
  - Réduire la pente du talus inférieur entre les cotes 140 et 160 m NGF ;
  - Compacter les talus ;
  - Végétaliser très rapidement les talus au fur et à mesure de l'élévation de l'ouvrage.

L'analyse numérique de la stabilité de pente ne prend pas en compte la gestion des eaux de pluie et de ruissellement.

En cas d'épisodes pluvieux intenses, caractéristiques de la région méditerranéenne, des accumulations d'eau et des ravinements peuvent se créer et entraîner une déstabilisation partielle des terres mises en remblai et générer des coulées de boues sur le carreau inférieur.

Une attention particulière doit être portée à la gestion des eaux de pluie pendant la phase d'édification de la verse :

- Maintien d'une pente transversale de la plateforme en cours de remblaiement vers les fronts marneux.
- Création d'un fossé de collecte des eaux de ruissellement au niveau des pistes de dessertes des différentes plateformes de remblai et création de cunettes de descente des eaux dans les talus.

Ces cunettes de descente d'eau pourraient être renforcée de matériaux granulaires (0/60 à 0/100 mm) limitant l'érosion des sols meubles par les eaux de ruissellement.