



Figure 27 : Cartographie matérialisant l'aléa « retrait et gonflement des argiles »
(Echelle 1/15 000e)



Le mouvement de terrain le plus proche du site s'est produit sur le territoire de la commune de Sousville, à 475 m au Nord-Ouest du site.

La carte présentée en page suivante illustre la localisation des mouvements de terrain dans le secteur d'étude.

VII.H.I.f Le risque « Feux de forêt »

La commune de Nantes-en-Ratier n'est concernée par aucun Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie (P.D.P.F.C.I.).

VII.H.2 Les risques industriels

VII.H.2.a Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

Les PPRT sont des plans qui organisent la cohabitation des sites industriels à risques et des zones riveraines.

Ils ont vocation, par la mise en place de mesures préventives sur les zones habitées et sur les sites industriels, à protéger les vies humaines en cas d'accident.

L'objectif d'un PPRT est d'apporter une réponse aux situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future autour des établissements Seveso seuil haut existants, à des fins de protection des personnes.

La commune de Nantes-en-Ratier n'est concernée par aucun PPRT.

VII.H.2.b Transport de matière dangereuse

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses caractéristiques physico-chimiques, toxicologiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de produire, peut présenter des risques pour l'homme, les biens et/ou l'environnement.

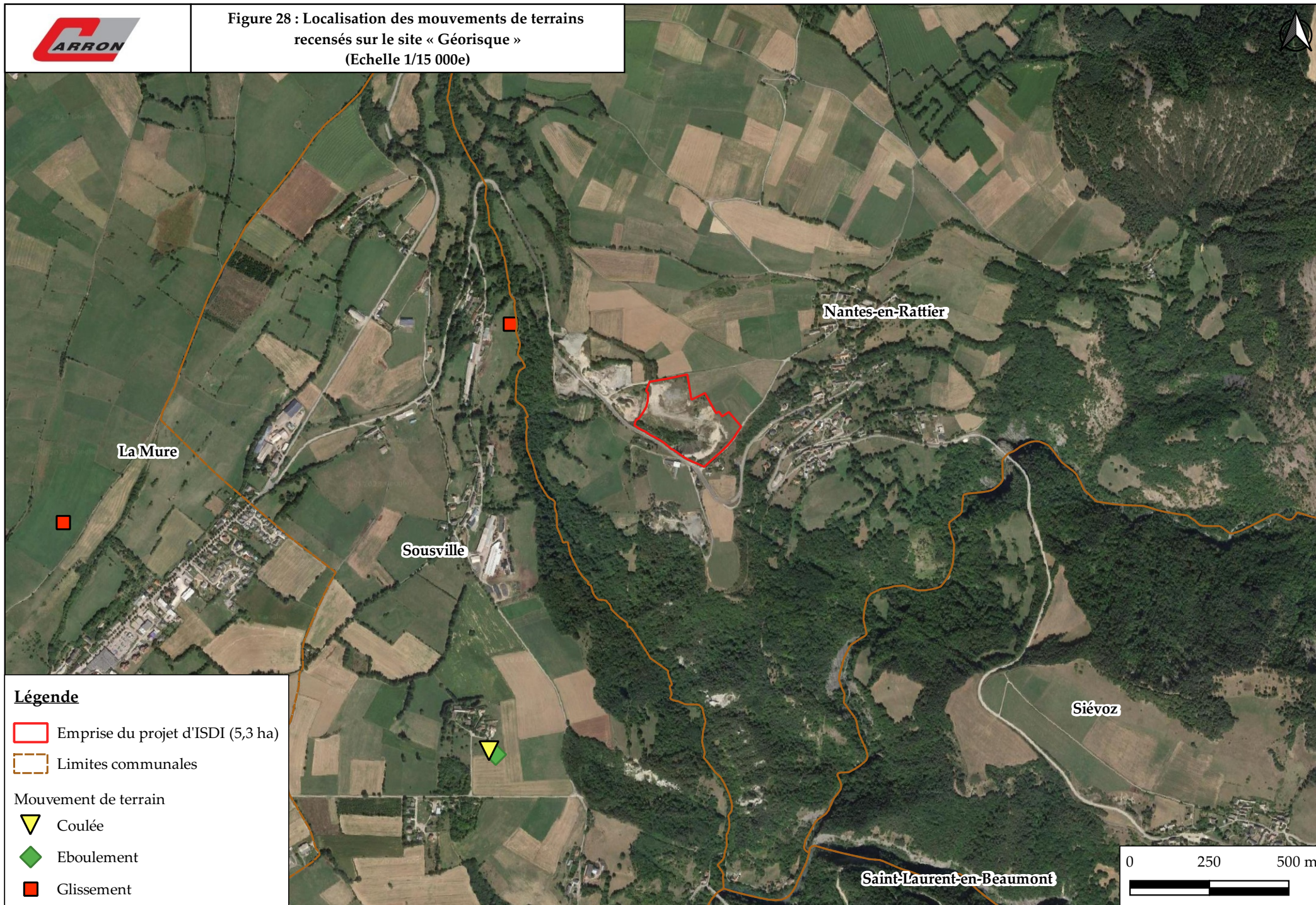
Il existe une grande variété de matières dangereuses dont la majeure partie (80%) est destinée à des usages industriels. Les matières dangereuses peuvent être acheminées par :

- ↪ Canalisation ;
- ↪ Voie routière ;
- ↪ Voie ferrée ;
- ↪ Voie fluviale.

Aucune canalisation transportant des matières dangereuses n'a été répertoriée à proximité du site.

VII.H.2.c Rupture de digue ou de barrage

Aucune digue ou barrage n'a été identifiée en périphérie du site



Légende

Emprise du projet d'ISDI (5,3 ha)

Limites communales

Mouvement de terrain

Coulée

Eboulement

Glissement

VIII. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

VIII.A Caractéristiques du projet

Localisation		
Emprises	Commune	Nantes-en-Ratier
	Lieu-dit	Les Biffes
	Emprise de l'ISDI	5,3 ha
Exploitation		
Volume	Remblais	490 000 m ³
	Déblais	4 000 m ³
	Total pour réaménager	494 000 m ³
Exploitation	Matériaux	Déchets inertes
	Durée sollicité	20 ans
	Volume annuel moyen	25 000 m ³
	Densité moyenne des remblais	1,6
	Tonnage annuel moyen	40 000 t
	Tonnage annuel maximum	50 000 t
	Modalité de transports sur site	Chargeur
Remise en état		
Caractéristiques	Modalité de remise en état	Remblayage complet de l'ancien fond de fouille
	Cote finale des terrains	Entre 847 m NGF et 834 m NGF
	Usage futur	Vocation agricole

Tableau 32 : Synthèse des chiffres clés du projet

Lors de la visite du site, il a été constaté des faiblesses mécaniques au niveau du terrain naturel localisé à l'est du projet. Ces terrains, situés au droit de l'ancienne carrière Falques n'étaient initialement pas intégrés à l'ISDI.

Afin de supprimer ces zones d'érosion, qui à terme induiront des glissements de terrain, la société Caron souhaite agrandir l'ISDI existante afin de remodeler ces terrains et supprimer tout risque d'instabilité. Aussi, l'emprise globale de la future ISDI sera portée à 5,3 ha.

VIII.B Stabilisation des terrains périphériques

Comme le montre la photographie suivante, les terrains périphériques présentent des faiblesses mécaniques.



Photographie 31 : Instabilité des terrains périphériques, en limite cadastrale Nord-Est

La carte présentée en page suivante illustre la localisation de cette instabilité.

Cette zone d'instabilité se situe à moins de 10 m de la limite cadastrale Nord-Est.

Afin de stabiliser les terrains, le délaissé réglementaire de 10 m, sans stockage, ne pourra être maintenu.

Le stockage des déchets inertes sera réalisé jusqu'aux terrains actuellement en place, afin de les conforter et supprimer tout risque de glissement de terrain.

De même, entre la route DR 26 et la fosse, le délaissé réglementaire de 10 m n'a pas été préservé.

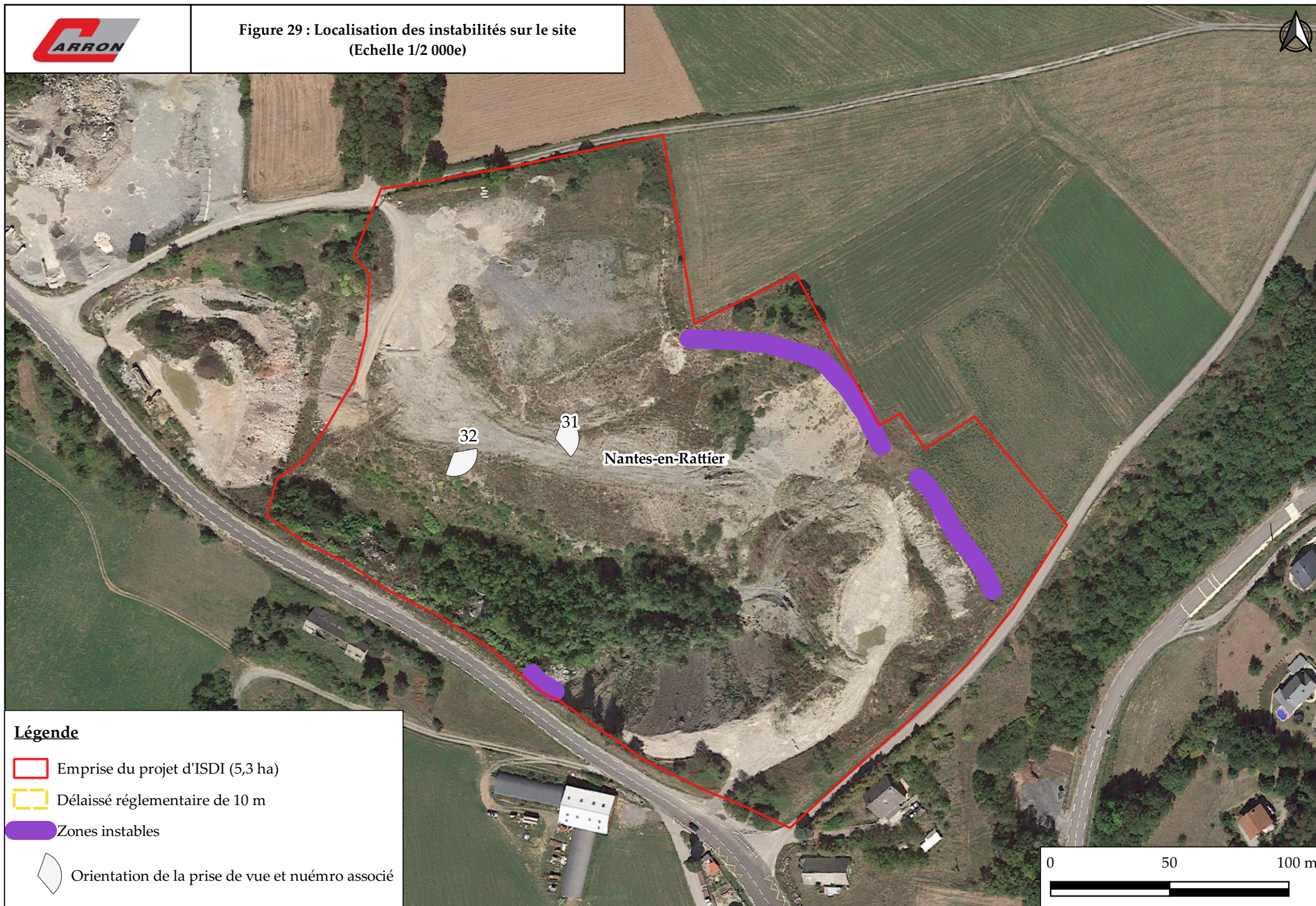
Ce secteur présente des zones instables, comme le montre la prise de vue ci-dessous.



Photographie 32 : Instabilité des terrains périphériques, le long de la route RD 26

La carte précédente illustre la position de cette prise de vue et la localisation de l'instabilité.

Les stockages des déchets inertes viendront donc s'appuyer sur les terrains déjà existants, afin d'assurer la stabilité des terrains et de la route, sécuriser son usage et assurer la pérennité de cette infrastructure.



Légende

Emprise du projet d'ISDI (5,3 ha)

Délaissé réglementaire de 10 m

Zones instables

Orientation de la prise de vue et nuémro associé

0 50 100 m



VIII.C Principe d'exploitation

VIII.C.I Préambule

Les terrains actuels se caractérisent par un ancien carreau d'extraction, présentant un caractère essentiellement minéral.

Le projet d'ISDI consiste à stocker de manière définitive des matériaux inertes dans cette fosse, afin de la remblayer complètement.

Ces matériaux proviendront essentiellement des chantiers locaux du BTP ou des chantiers de la société Carron dans un rayon de l'ordre de 50 km.

La pesée sera effectuée au départ des matériaux ou sur le site voisin (50 m au Nord-Ouest) également exploité par la société CARRON. La carte présentée en page suivante illustre la position de ce site.

Une fois arrivée sur l'ISDI « Les Biffes » les poids lourds dépoteront les déchets inertes en limite de la fouille.

Un bulldozer viendra, dans un second temps, pousser ces matériaux en direction de la fouille.

Les déchets inertes seront compactés mécaniquement à l'avancement afin d'assurer leur stabilité.

L'exploitation débutera depuis l'Ouest de l'ISDI et se poursuivra en direction du Nord-Est, comme le montre le plan de principe présenté ci-dessous.

La carte topographique du site actuelle ainsi que les coupes des terrains actuels et après remise en état sont présentés en annexe 5.

La demande de dérogation concernant le plan topographique fourni à l'échelle 1/1 500^e au lieu de l'échelle au 1/200^e (Article D.181-15-2 du Code de l'Environnement) est présentée en annexe 6.

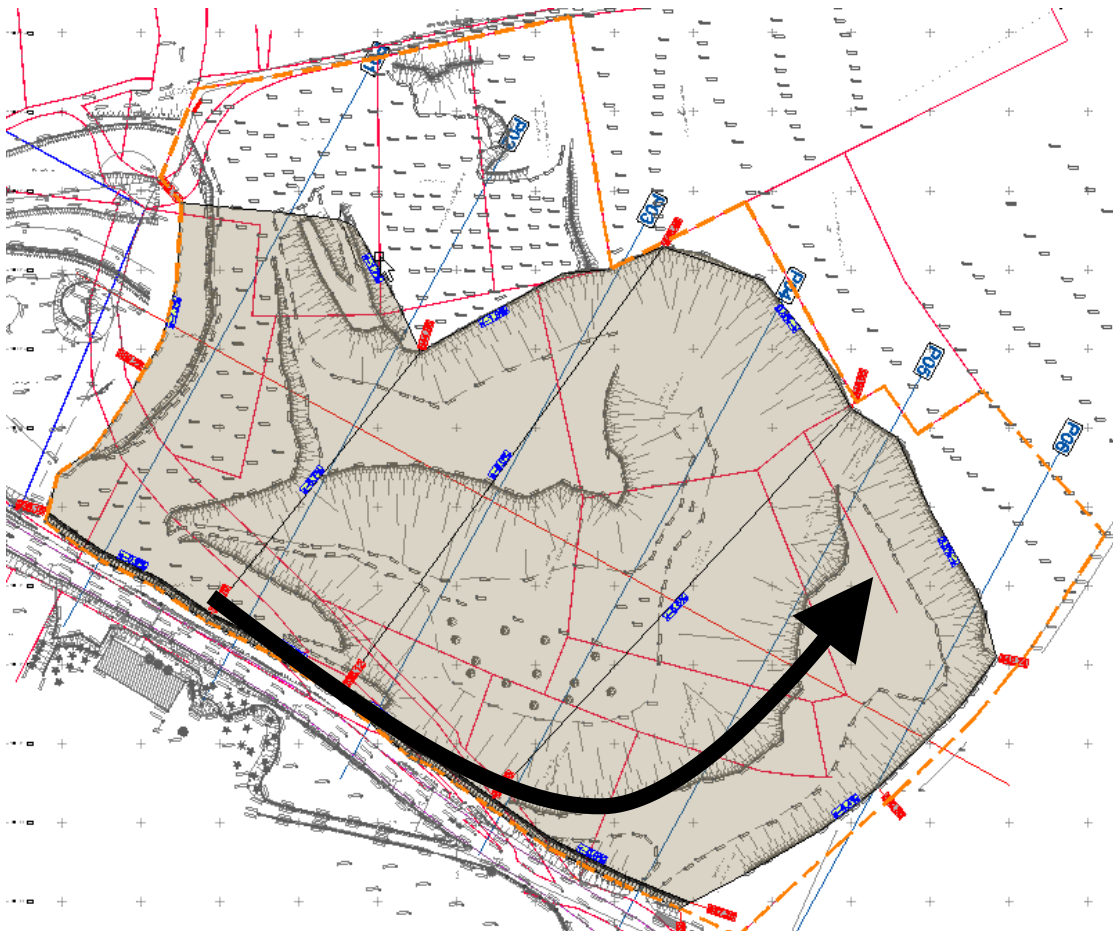


Figure 30 : Extrait de la carte topographique et principe d'exploitation



Figure 31 : Localisation de l'installation exploitée
par le maître d'ouvrage
(Echelle 1/2 500e)




Site exploité par le maître d'ouvrage

Trajet emprunté par les
poids lourds

Nantes-en-Rattier

Légende

 Emprise du projet d'ISDI (5,3 ha)

0 50 100 m



VIII.C.2 Information

Il sera affiché de façon visible à l'entrée de l'installation un avis énumérant les types de matériaux inertes admissibles.

VIII.C.3 Matériaux admissibles

Seuls les déchets mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014 pourront être admis sur le site de l'installation de stockage. En synthèse, la liste générale des déchets admissibles sur le site de l'ISDI « Les Biffes » seront les suivants :

Code	Description	Restriction
17 01 01	Bétons	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	
17 02 03	Tuiles et céramiques	
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 02 02	Verre	Sans cadre ou montant de fenêtres
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe
15 01 07	Emballage en verre	Triés
19 12 05	Verre	Triés

Tableau 33 : Liste des déchets inertes admissibles

Aucun déchet d'amiante lié aux matériaux inertes (amiante ciment) ne sera admis sur le site.

VIII.C.4 Règles d'admission et références réglementaires

Les conditions d'admissibilité des déchets sur le site de la carrière, ainsi que les modalités d'exploitation respecteront les prescriptions retenues par l'arrêté du 12 décembre 2014 et notamment :

- ✦ Aucune dilution ou mélange des déchets dans le but de satisfaire aux critères d'admission ne sera toléré ;
- ✦ Un contrôle visuel des déchets sera réalisé lors du déchargement du camion et lors du régalaage des matériaux afin de vérifier l'absence de déchets non autorisés. Le déversement direct du contenu de la benne du camion de livraison dans une zone de stockage sera interdit sans vérification préalable du contenu de la benne et en l'absence de l'exploitant ou de son représentant ;
- ✦ En cas d'acceptation des déchets, un accusé de réception sera délivré à l'expéditeur des déchets. En cas de refus, le préfet sera informé, dans un délai maximum de 48 heures, des caractéristiques du lot refusé (expéditeur, origine, nature et volume des déchets, ...) ;
- ✦ Le plâtre, le plastique, le bois, l'amiante, les matériaux isolants (polystyrène, laine de roche, laine de verre...), les complexes d'étanchéité et tout autre produit ne présentant pas un caractère inerte avéré feront l'objet d'un refus systématique ;
- ✦ Avant la livraison ou avant la première d'une série de livraisons d'un même déchet, le producteur des déchets remettra à l'exploitant un document préalable indiquant l'origine, les quantités et le type des déchets. Ce document sera signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant ;
- ✦ En cas de présomption de contamination des déchets et avant leur arrivée dans la carrière, le producteur des déchets effectuera une procédure d'acceptation préalable afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité de stocker ces déchets sur le site ;
- ✦ Dans le cas de terres provenant de sites contaminés et avant leur arrivée sur le site, le producteur des déchets aura l'obligation de mettre en œuvre la procédure d'acceptation préalable décrite ci-avant.

En cas d'acceptation des déchets, l'exploitant délivre un accusé de réception au producteur des matériaux sur lequel sont mentionnés les éléments suivants :

- ✚ Le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- ✚ Le nom et l'adresse du transporteur et, le cas échéant, son numéro SIREN ;
- ✚ 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 admise ;
- ✚ La date et l'heure de l'accusé de réception.

En cas de refus, l'exploitant communique au préfet du département, au plus tard 48 heures après le refus :

- ✚ Les caractéristiques et les quantités de déchets refusées ;
- ✚ L'origine des déchets ;
- ✚ Le motif de refus d'admission ;
- ✚ Le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son 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.

S'agissant de la traçabilité des matériaux admis, l'exploitant tient à jour un registre d'admission, éventuellement sous format électronique, dans lequel il consigne pour chaque chargement de déchets :

- ✚ La date de réception, la date de délivrance de l'accusé de réception des déchets délivré au producteur et, si elle est différente, la date de leur stockage ;
- ✚ L'identification du poids lourd (type, immatriculation) ;
- ✚ L'origine et la nature des déchets ;
- ✚ Le volume (ou la masse) des déchets ;
- ✚ Le résultat du contrôle visuel et, le cas échéant, de la vérification des documents d'accompagnement ;
- ✚ Le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Un premier contrôle visuel du chargement est réalisé à l'entrée du site par un opérateur de la société CARRON.

Un second contrôle est réalisé au droit de la zone de déchargement.

Un registre de consignation, contenant l'ensemble des informations mentionnées ci-avant, est tenu à jour, après chaque livraison.

Le logigramme du contrôle « qualité » des matériaux entrants est présenté en page suivante.

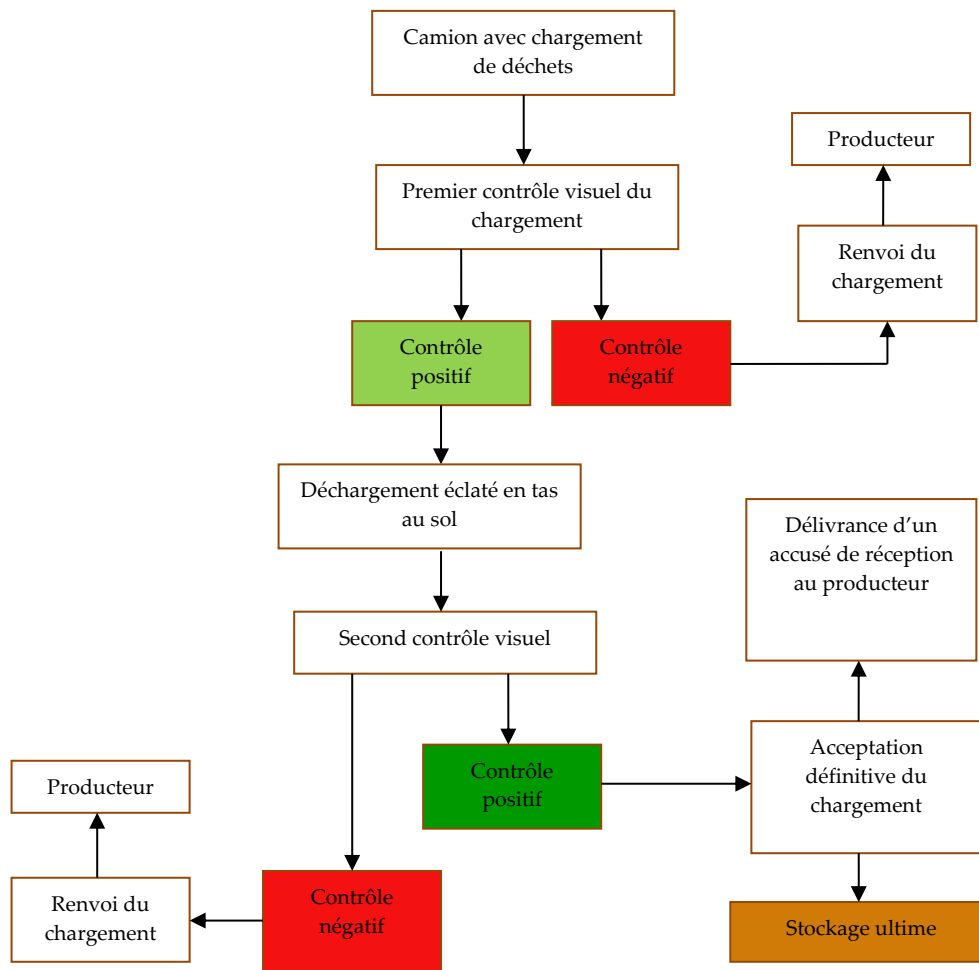


Figure 32 : Présentation synthétique du contrôle qualité effectif sur le site de « les Biffes »

IX. INCIDENCES DU PROJET

IX.A Incidences sur le paysage

Le stockage des déchets inertes permettra de combler le carreau de l'ancienne carrière tout en restituant des terrains dans la continuité ce deux existant en périphérie.

Les zones minérales (pistes, plateforme) seront maintenues en place, pendant la durée de l'autorisation, jusqu'aux ultimes travaux de remise en état et la végétalisation complète du site.

Les travaux de remise en état restitueront des terrains agricoles, qui gommeront l'aspect artificiel actuellement observable sur le site.

L'incidence sur le paysage local sera donc positive.

IX.B Incidence sur les perceptions visuelles

Il a été démontré dans la caractérisation de l'état initial que depuis les habitations localisées dans le secteur d'étude, les perceptions resteront limitées pour les raisons suivantes :

- ✦ La topographie favorable, avec la présence des vallées creusées par les cours d'eau et les massifs qui empêche la perception du site aux habitations situées à une cote altimétrique inférieure au site ;
- ✦ La présence de boisements et de haies arborées.

Toutefois, le site reste particulièrement visible depuis la route RD 26, longeant le site. Les merlons périphériques ne permettent pas de masquer la totalité du site.

L'habitation située Impasse de la Gare et localisée à environ 25 m au Sud du projet possède également une faible perception sur l'ISDI.

Les activités liées à l'exploitation (apport de matériaux par les poids lourds, stockage des matériaux par le bulldozer, ...) seront visibles depuis ces zones.

L'incidence sur les perceptions visuelles sera donc modérée.

Une mesure de réduction sera mise en place afin de limiter les perceptions visuelles.

IX.C Incidences sur les eaux souterraines et superficielles

Pendant l'exploitation, les eaux pluviales ruisselleront gravitairement en direction du point bas du site (ancien carreau d'extraction).

Elles s'infiltreront ensuite dans le sol en place.

Au droit des terrains restitués, les remblais présentent une perméabilité inférieure à celle des terrains naturellement en place. De plus, la pente naturelle des terrains voisins et la pente restituée au droit des terrains de l'ISDI (de 4,4% à 8,7% dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest) entraîneront le ruissellement d'une partie des eaux pluviales en direction du point bas du site remblayé, localisé dans le secteur Sud-Ouest du site.

L'incidence du projet sur les eaux de surface sera donc modérée.

Une mesure de gestion des eaux pluviales sera mise en place.

Les matériaux qui seront stockés définitivement sur le site sont inertes. Ils ne seront pas de nature à polluer les eaux souterraines.

Aucune substance dangereuse ne sera stockée ou admise sur les terrains de la future ISDI.

Aucun impact n'est donc à redouter sur le milieu.

Par ailleurs, comme indiqué précédemment, les terrains remblayés présenteront une perméabilité sensiblement moins importante avec pour corollaire l'impossibilité pour une pollution accidentelle (rupture de flexible pour exemple) de migrer en profondeur.

De plus, bien que la perméabilité des terrains restitués soit inférieure à celle présente au droit des terrains naturels, ceci n'empêchera pas l'infiltration des eaux et n'impactera pas les eaux souterraines.

L'incidence du projet sur les eaux souterraines sera donc faible.

IX.D Incidences sur les émissions de poussières

Les sources de poussières, dans le cas de l'ISDI « Les Biffes », sont :

- ✎ La circulation des engins sur le site : elle est à l'origine d'envols de poussières, notamment par temps sec et venté. Les émissions de poussières dues à la circulation des engins se ramènent aux grains de poussières émis par l'érosion des pistes. Il est communément admis d'indiquer que cette circulation provoque une gêne sur une distance estimée de 50 m, sous des conditions météorologiques normales.
- ✎ Le dépotage des matériaux inertes sur le site sur la plateforme dédiée : les envols de poussières seront localisés et limités dans le temps puisque ces matériaux seront talutés et compactés à l'avancement.
- ✎ Le stockage définitif : le fait de pousser les remblais depuis la plateforme vers la fosse entraînera des envols de poussières, à l'intérieur de la fosse. Ils seront donc limités dans l'espace.

En conditions normales d'exploitation, le site ne sera pas à l'origine d'envols significatifs de poussières.

Lors d'épisodes particulièrement secs et ventés, des envols cependant limités de poussières pourront avoir lieu sur les terrains périphériques.

Le projet aura donc un impact modéré sur les émissions de poussières.

En raison de la présence d'habitat proche, une mesure sera mise en place pour limiter les envols de poussières.

IX.E Incidences sur la qualité de l'air

IX.E.1 Préambule

En France, le secteur des transports qui constitue un enjeu majeur en matière de consommation des ressources d'origine fossile (en particulier le pétrole), est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre (75%).

En effet, en 2017 en France Métropolitaine, 26,5 % des émissions de CO₂ et 30 % des émissions de gaz à effet de serre sont dues aux activités de transports. Lors du Grenelle de l'environnement, la France s'est fixé un objectif de réduction de 20 % des émissions des gaz à effet de serre afin de les ramener à leur niveau de 1990.

Le secteur des transports fait donc l'objet de mesures importantes pour encourager les modes les moins émetteurs (développement des infrastructures ferroviaires et fluviales et des transports en commun) et améliorer les performances des véhicules. L'information CO₂ fait partie des mesures de sensibilisation des usagers et des clients.

Elle complète d'autres mesures du même type comme l'étiquetage CO₂ des véhicules neufs chez les concessionnaires ou, au-delà du seul secteur des transports, le développement d'un affichage environnemental pour les produits de grande consommation.

IX.E.2 Emissions de GES dues à l'activité du site de « Les Biffes »

Le projet d'ISDI ne fera appel à aucun produit volatil susceptible d'engendrer une pollution de l'air.

Les seules émissions atmosphériques possible liées à l'activité de d'ISDI et dans des conditions spécifiques sont :

- ✦ Les émissions de poussières dues essentiellement au roulage sur piste et au déchargement des matériaux inertes ;
- ✦ Les émissions liées au fonctionnement des moteurs des engins de chantiers (bulldozer) et des poids lourds transitant sur le site et apportant les matériaux inertes.

Les impacts environnementaux sont calculés sur la base des équivalents tonnes Co₂ en fonction des activités (Source ADEME – UNPG) :

- ✦ 0,81 kg éqCo₂ par m³ de fioul consommé ;
- ✦ 63 g éqCo₂ par tonne et km de produit transporté.

Dans le cadre des activités du site, les matériaux proviendront des chantiers localisés dans un rayon de 50 km du site de stockage.

L'incidence environnementale du site de « Les Biffes » a été étudié à partir d'hypothèses majorantes. Les résultats sont présentés dans le tableau en page suivante

Item	Impact unitaire	Activité	Total annuel
<i>Engins d'exploitation</i>	0,81 kg Co ₂ /m ³	Remblaiement à l'aide du bulldozer (Consommation moyenne de 20 m ³ de fioul par an)	16,2 kg éq CO ₂
<i>Apport inertes</i>	63 g éqCo ₂ /t/km	Apport moyen de 40 000 t d'inertes par an, provenant de chantier situé à 50 km du site	126 t éq CO ₂
Total			126 t éq CO₂

Tableau 34 : Impact du site de « Les Biffes » sur les émissions de GES

L'ISDI « Les Biffes » participerait à hauteur de 2 520 t Co₂ à l'émission de gaz à effet de serre. Le graphique ci-dessous illustre les niveaux d'émission européen par secteur d'activité.

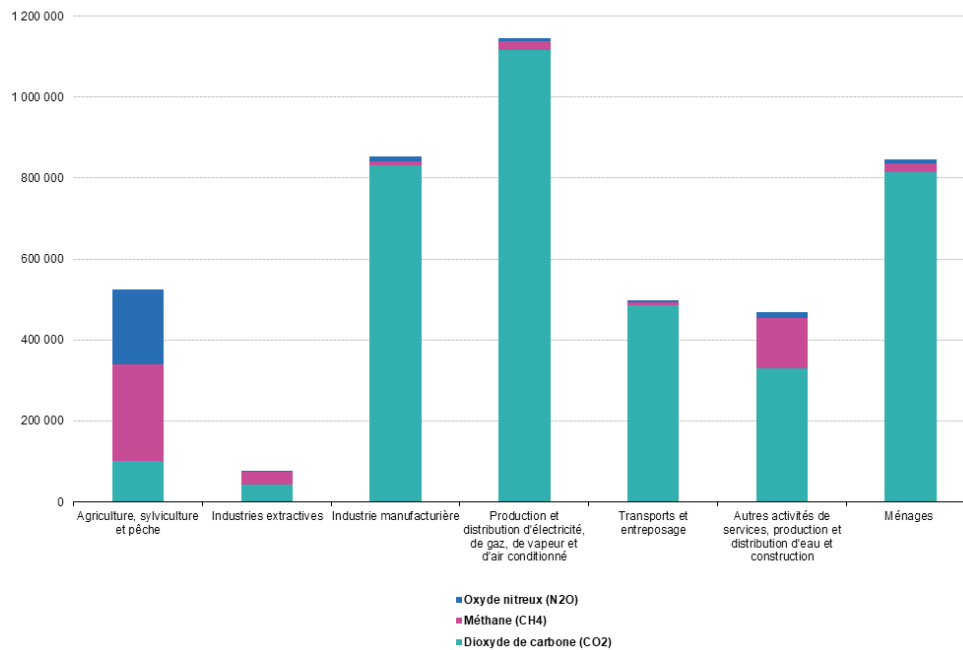


Figure 33 : Evaluation des émissions de Gaz à Effet de Serre selon les secteurs d'activité (en milliers de tCo₂)

L'industrie extractive constitue le secteur d'activité générant le moins d'émissions de gaz à effet de serre. En France, l'industrie extractive génère environ 50 000 000 tCo₂ par an. (Source Eurostat).

Le site de « Les Biffes » contribuerait à hauteur de 0,005% des émissions des industries extractives à l'échelle nationale.

IX.E.3 Bilan carbone dû au changement d'affectation du sol

IX.E.3.a Préambule

Les gaz à effet de serre connus et dont l'impact est quantifiable sont :

- ✎ Les gaz du protocole de Kyoto (dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O), halocarbures (HFC's), perfluorocarbures (PFC's) et hexafluorure de soufre (SF₆)),
- ✎ Les chloro-fluoro-carbures (CFC's) et halo-chloro-fluoro-carbures (HCFC) : ils ne sont pas pris en compte dans le protocole de Kyoto car ils sont soumis à la convention de Montréal qui lui est antérieure ;
- ✎ La vapeur d'eau lorsqu'elle est relâchée dans les couches hautes et stables de l'atmosphère (aviation).

IX.E.3.b Méthodologie

Il n'est pas possible de procéder directement à la mesure des émissions directes et induites pour une activité complexe. Par retour d'expérience, les émissions liées à la plupart des procédés sont connues ou modélisables en convertissant des données liées à un processus en émissions de gaz à effet de serre.

Ces facteurs de conversion sont appelés facteurs d'émission et sont majoritairement issus de la Base Carbone® de l'ADEME. En effet, dans un souci de transparence de la méthode, l'ensemble des facteurs d'émission utilisés et leurs justifications sont en libre téléchargement sur le site de la Base Carbone®.

Compte tenu de l'aspect exclusivement minérale des terrains, les matériaux inertes seront stockés directement sur les formations en place, n'entraînant pas de libération de carbone stockés dans le sol.

L'exploitation du site, avec la restitution de terrain agricole, permettra de stocker du carbone.

IX.E.3.c Calculs - Stock contenu dans la biomasse (strate herbacée)

Des données de l'INRA présentent une approche complète des différentes strates :

- ↪ Le captage de CO₂ par photosynthèse est évalué pour chaque ha à 13 t/an.
- ↪ Le CO₂ stocké est évalué à 15 t/ha pour la strate herbacée (valeur moyenne des valeurs indiquées par l'INRA).

Phases	Surface restituée à vocation agricole au milieu de chaque phase	Stockage strate herbacée	Captage de CO ₂ par photosynthèse
Phase 1 (2024 – 2028)	3 400 m ²	25,5 tCO ₂	22,1 tCO ₂
Phase 2 (2029 – 2033)	8 900 m ²	66,8 tCO ₂	57,9 tCO ₂
Phase 3 (2034 – 2034)	16 300 m ²	122,2 tCO ₂	105,9 tCO ₂
Phase 4 (2039 – 2043)	31 000 m ²	232,5 tCO ₂	201,5 tCO ₂
Total		450 tCO₂	387,4 tCO₂

Tableau 35 : Présentation des émissions en GES stockées dans la biomasse

Les opérations de restitution de terrain à vocation agricole permettront de capter environ 837,4 t CO₂ sur la durée de l'exploitation.

IX.E.4 Bilan des émissions

L'ISDI « Les Biffes » participera à hauteur de 2 520 t CO₂ à l'émission de gaz à effet de serre.

Avec la restitution de terrain agricole, l'ISDI permettra de capter environ 837 t CO₂.

Le bilan sera donc de 1 683 t CO₂.

Le projet aura donc une incidence forte sur les émissions de gaz à effet de serre.

IX.F Incidences sur les niveaux sonores

IX.F.I Identification des sources sonores

Dans le cadre de l'activité du site, plusieurs activités distinctes seront identifiées :

- ↪ L'apport de matériaux inertes extérieures par poids lourds. Les matériaux seront dépotés sur le site, dans la zone prévue à cet effet ;
- ↪ Le comblement de la fosse avec un bulldozer. Les matériaux inertes, préalablement déchargés sur le site, seront poussés vers le fond de la fosse.
- ↪ Les travaux de remise en état avec une pelle.

Les travaux de remise en état seront réalisés une fois les terrains remblayés. Ils seront donc ponctuels et limités dans le temps.

La nuisance sonore susceptible d'être engendrée par l'exploitation sera donc étudiée à partir de l'apport de matériaux externes et les travaux pour diriger ces matériaux dans la fosse.

IX.F.2 Caractérisation du niveau sonore à la source

IX.F.2.a Bruit maximum

Des mesures effectuées sur du matériel similaire à celui qui est employé, permettent de retenir les niveaux sonores à la source suivants :

Type d'engin	Quantité	Niveau sonore maximum à la source (en dBA)
Chargeur / Bulldozer	1	81
Poids lourds	1	87
Niveau sonore moyen		87,5

Tableau 36 : Niveaux sonores à la source

Le niveau sonore maximum à « la source » ressort donc à 87,5 dBA.

IX.F.2.b Bruit équivalent

Le calcul établi précédemment permet de préciser les bruits prévisionnels maximums atteints lors du fonctionnement de l'ISDI mais n'indique pas le niveau équivalent (LEQ) réellement ressenti par le voisinage en fonction des aléas du chantier (poses, arrêts techniques, maintenance...).

Il convient donc de déterminer le niveau équivalent du bruit en fonction de la conduite de l'exploitation.

Le LEQ constituant une mesure de la dose de bruits pendant le temps T, le calcul est fait à partir des niveaux sonores exprimés en dBA, ce qui permet d'obtenir le LEQ équivalent en dBA.

En pratique, le LEQ est évalué en classant les niveaux sonores (LI) dans une plage de niveaux prédéterminés et en calculant le niveau sonore équivalent déterminé par la relation :

$$LEQ = 10 \log \sum_i 10^{0,1L_i t_i}$$

Avec :

- t_i : durée d'exposition à un bruit de niveau LI
- T : somme des t_i

Les hypothèses de conduite d'exploitation sont les suivantes :

Chantier	LI	Ti (heures)
Transport et stockage des déchets inertes	87,5	6
Bruit résiduel ⁽¹⁾	34	2

Tableau 37 : Définition des niveaux équivalents

Le bruit résiduel pris en compte est de 34 dBA, qui est celui pris au niveau de l'habitation sur la route des Biffes. Ce niveau est plus pénalisant que celui mesuré au point ZER 1.

Le bruit équivalent de l'ISDI ressort à 86,26 dBA.

IX.F.2.c Hypothèses de base, retenues pour l'évaluation des nuisances sonores

L'évaluation de la nuisance sonore ressentie par les habitations proches a été abordée en prenant en compte :

- Un phénomène d'atténuation du niveau sonore depuis la source en fonction de la distance et suivant une progression logarithmique ;
- Un correctif correspondant à l'atténuation intrinsèque du milieu, pris défavorablement à 8 dBA/500 mètres.

En configuration d'exploitation, les habitations les plus proches sont celles situées en périphérie Sud-Est du site. Elles ne seront pas susceptibles de se situer à moins de 40 m de la limite du chantier de remblayage.

Dans un premier temps, le chantier débutera dans le secteur Nord-Est, à environ 200 m de ces habitations, avant de se rapprocher progressivement.

IX.F.2.d Résultats obtenus

Les résultats de la modélisation sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Niveaux des bruits prévisionnels équivalents					
Bruit de fond : 34		Correctif du site : 8 dBA linéaire pour 500 m			
Distance en m	Log D/d	Bruit du site en dBA	Bruit de fond en dBA	Niveaux prévisionnels en dBA (jour)	
				Correction intrinsèque du site	Corrigé du bruit de fond
7	0	86,27	34	86,27	86,3
10	0,155	83,2	34	83,0	83,0
20	0,456	77,1	34	76,8	76,8
30	0,632	73,6	34	73,1	73,1
40	0,757	71,1	34	70,5	70,5
50	0,854	69,2	34	68,4	68,4
60	0,933	67,6	34	66,6	66,6
70	1,000	66,3	34	65,1	65,1
80	1,058	65,1	34	63,8	63,8
90	1,109	64,1	34	62,6	62,6
100	1,155	63,2	34	61,6	61,6
150	1,331	59,6	34	57,2	57,3
200	1,456	57,1	34	53,9	54,0
250	1,553	55,2	34	51,2	51,3
275	1,594	54,4	34	50,0	50,1
300	1,632	53,6	34	48,8	49,0
400	1,757	51,1	34	44,7	45,1
500	1,854	49,2	34	41,2	41,9
600	1,933	47,6	34	38,0	39,5
700	2,000	46,3	34	35,1	37,6
800	2,058	45,1	34	32,3	36,2
900	2,109	44,1	34	29,7	35,4
1000	2,155	43,2	34	27,2	34,8

Tableau 38 : Résultat de la modélisation des bruits prévisionnels

A une distance d'environ 40 m, le niveau de pression acoustique ressenti représenterait 70,5 dBA.

En l'état, au droit de ces habitations, les critères d'émergences ne seraient pas respectés.

Cette simulation ne tient pas compte des fronts de l'ancienne carrière et des merlons paysagers, situés au Sud-Est du site, qui atténuent les émissions sonores du site.

Le bruit résiduel pris en compte est de 34 dBA, qui est celui pris au niveau de l'habitation sur la route des Biffes. Ce niveau est plus pénalisant que celui mesuré au point ZER 1.

L'impact sur les émissions sonores seront donc modéré.

Des mesures de réduction seront mises en place afin de limiter l'impact.

IX.G Incidence sur le patrimoine culturel

La ZPPA la plus proche du projet se situe à environ 2 100 m au Sud-Ouest du projet.

Compte tenu de la distance séparant l'ISDI et la ZPPA, aucune incidence n'est à prévoir.

IX.H Incidence sur les vibrations et les projections

L'ISDI sera exclusivement exploitée par engins mécaniques (bulldozer, ...). Tout risque de projection doit être exclu.

Par nature, ce matériel n'est pas susceptible de produire des vibrations qui pourraient être ressentie en dehors de leur aire d'intervention (quelques mètres autour de l'engin).

Aucune vibration ou projection sera donc induite par l'exploitation du site.

IX.I Emissions lumineuses

L'ISDI ne fonctionnera pas en période nocturne et ne produira donc pas d'émissions lumineuses particulières, hormis l'éclairage des engins de chantiers et des poids lourds en période hivernale ou en début de matinée.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les émissions lumineuses.

IX.J Incidence sur le réseau Natura 2000

La zone Natura 2000 la plus proche est située à 4,5 km au Sud-Est.

Le projet se situe en aval hydraulique de la zone Natura 2000. Le vecteur eau ne constituera donc pas une source d'impact pour ce milieu naturel.

Les vallées boisées de la Roizonne et de la Bonne séparent l'ISDI de la zone Natura 2000.

Au regard des éléments précédents concernant les émissions de poussières et de la distance séparant le site et du projet, ce dernier n'aura pas d'incidence sur la zone Natura 2000.

IX.K Incidences sur les autres zones naturelles

La ZNIEFF la plus proche du projet est de la ZNIEFF de type II « Massif du Grand Serre et du Tabor de la Matheysine », située à 80 m au Sud-Est de l'ISDI.

Cette ZNIEFF concerne la vallée de la Roizonne.

Compte tenu de la végétation présente dans le secteur, de la topographie favorable (vallée et massifs), des conditions de fonctionnement, l'exploitation de l'ISDI n'aura aucune incidence sur cette ZNIEFF, si sur les zones naturelles (APPB, zones humides, Géoparc, ...) de manière générale.

IX.L Incidence sur l'agriculture

Il est rappelé ici que l'occupation du sol est strictement minérale.

Une fois les matériaux inertes stockés, les terrains seront nivelés puis restitués à vocation agricole.

Le tableau ci-après présente les surfaces ainsi restituées par phase quinquennale d'exploitation.

Phases	Surface restituée à vocation agricole au milieu de chaque phase
Phase 1 (2024 – 2028)	3 400 m ²
Phase 2 (2029 – 2033)	5 500 m ²
Phase 3 (2034 – 2034)	7 300 m ²
Phase 4 (2039 – 2043)	14 800 m ²
Fin de l'exploitation	48 400 m ²

Tableau 39 : Surface agricole restituée par phase quinquennale d'exploitation

Avec le remblayage complet de la fosse, et la remise en état à vocation agricole, environ 4,8 ha de terrains agricoles seront ainsi créés.

L'incidence sur l'agriculture sera donc positive.

IX.M Incidence sur le trafic routier

Le transport des matériaux sera réalisé à l'aide de véhicules d'une charge utile maximale de 30 tonnes et sera effectif durant l'ensemble de l'année.

Les flux de transport estimés, dans le cadre de la présente demande, sont présentés dans le tableau ci-après.

Paramètres	Situation actuelle	
	Rythme moyen	Rythme maximum
Production en tonnes	40 000 t	50 000 t
Nombre de rotation	1 333	1 666
Trafic journalier moyen	6	8

Tableau 40 : Flux de transport actuel et à venir

L'exploitation de l'ISDI engendrera donc un trafic complémentaire de 6 poids/lourds par jour en moyenne.

Ce chiffre est amené à évoluer au cours de l'année en fonction des chantiers locaux produisant les matériaux inertes.

Le tableau ci-après illustre l'augmentation du trafic routier local sur les axes routiers périphériques concernés en fonction du rythme d'exploitation.

Comptages	2019		Augmentation estimée			
	Flux (Véhicules/j)	% PL	Rythme moyen		Rythme maximum	
			Véhicules	PL	Véhicules	PL
RD 26	1 200	4,1	+ 0,5%	+ 12%	+0,6%	+16%

Tableau 41 : Incidence de l'augmentation du rythme d'exploitation sur le réseau routier périphérique

L'augmentation du rythme d'exploitation engendrera une augmentation du trafic sur le réseau local qui représentera au maximum 0,5 % du trafic actuel, dans le cadre d'un fonctionnement moyen de l'ISDI (12 % de poids lourds)

En mode de fonctionnement maximum, l'augmentation du trafic routier serait d'au maximum 0,6 % (16 % de poids lourds).

L'incidence sur le trafic routier locale restera restreint.

X. MESURES A METTRE EN ŒUVRE AFIN DE LIMITER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

X.A Mesure relative à la gestion des eaux pluviales

X.A.1 Préambule

Les eaux rejetées par le bassin de décantation vers le milieu hydraulique superficiel respecteront les normes limites fixées par l'arrêté ministériel du 22.09.1994 :

- ✦ Température : < 30°C ;
- ✦ pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- ✦ MES < 30 mg/l (norme NFT 90105) ;
- ✦ DCO < 125 mg/l sur effluent non décanté (norme NFT 90101) ;
- ✦ Hydrocarbures < 10 mg/l (norme NFT 90114).

Les eaux de ruissellement pluviales issues de l'emprise de la carrière doivent faire l'objet d'un traitement préalable avant leur rejet vers le milieu naturel.

La seule incidence potentielle pourrait être liée à des entraînements de matières en suspension lors de précipitations significatives. Le traitement des eaux de ruissellement pluviales par un procédé de décantation naturel préalablement à leur rejet vers le milieu hydraulique superficiel, garantira l'absence d'incidence rédhibitoire.

Il convient de noter que le dispositif de traitement sera dimensionné sur la base d'un événement décennal, alors qu'un dispositif calculé pour un événement annuel garanti déjà un abattement d'au moins 90 % des matières en suspension dans le cas des précipitations qui sont susceptibles de se produire 90 % du temps (« petites pluies »).

X.A.2 Dimensionnement de l'ouvrage de traitement

X.A.2.a Hypothèse de base

Les surfaces à prendre en compte pour le dimensionnement de l'ouvrage sont les zones pour lesquelles le stockage des déchets est terminé.

Ces surfaces sont estimées pour chaque phase d'exploitation.

Au droit de ces zones, les eaux pluviales ruisselleront selon la ligne de plus grande pente, à savoir en direction du Sud-Ouest du site (vers la route RD 26).

Un fossé collecteur sera donc créé, le long de la limite cadastrale Sud-Ouest afin de diriger les eaux pluviales vers le bassin de décantation.

En synthèse, les paramètres de base retenus pour le dimensionnement de l'ouvrage sont les suivants :

Paramètres	Phase 1 (2024-2028)	Phase 2 (2029-2033)	Phase 3 (2034-2038)	Phase 4 (2039-2043)
<i>Surface à prendre en compte (m²)</i>	10 000	17 000	26 500	53 000
<i>Coefficient de ruissellement pondéré</i>	0,25	0,25	0,25	0,25
<i>Pente moyenne restituée (m/m)</i>	0,07	0,06	0,06	0,06
<i>Cheminement hydraulique le plus long (m)</i>	150 m	300	400	400

Tableau 42 : Hypothèse de base pour le dimensionnement de l'ouvrage

X.A.2.b Calcul des débits de pointe

Principes de calcul

La détermination du débit de pointes produit à l'exutoire du bassin versant est réalisé à partir de la formule rationnelle.

$$Q_p = \frac{C \times i(t, F) \times A}{60\,000}$$

Avec :

- ↗ Qp : Débit de pointe en m³/s pour une période de retour déterminée
- ↗ C : Coefficient de ruissellement
- ↗ A : Superficie du bassin versant en m²
- ↗ i(t,F) : Intensité maximale de la pluie de durée t et de fréquence de dépassement F
i s'exprime en millimètres par minutes, et t en minutes (5 à 120 mm)

La principale difficulté dans l'utilisation de la formule rationnelle réside dans la détermination du terme i(t,F) :

$$i(t, F) = a(F)t^{1-b(F)}$$

Avec :

- ↗ t : durée de la précipitation en minutes
- ↗ a(F) et b(F) : coefficient de Montana, paramètres régionaux déduit de l'étude statistique des pluies, et liés à la période de retour

Les paramètres a(F) et b(F) correspondant à des périodes de retour définies sont présentés dans le tableau suivant :

Temps de retour	a (F)	b (F)
1 an	3,235	-0,643
5 ans	5,063	-0,641
10 ans	5,767	-0,641
20 ans	6,451	-0,640
50 ans	7,537	-0,631
100 ans	8,027	0,638

Tableau 43 : Coefficient de Montana pris en compte pour l'étude

Le paramètre t correspondra au temps de concentration tc calculé en fonction des caractéristiques du bassin versant.

Par définition, le temps de concentration tc correspond au temps mis par les premières gouttes de pluie, tombées à l'amont du bassin versant pour atteindre son exutoire.

En conséquence, le débit de pointe à l'exutoire du bassin versant sera obtenu pour une précipitation de durée au moins équivalente au temps de concentration tc.

Pour un bassin versant homogène, le temps de concentration tc peut être obtenu grâce à la relation de Kirpich :

$$t_c = 0,01947 \times \left(\frac{L}{\sqrt{\Delta H/L}} \right)^{0,77}$$

Avec :

- ↗ L : cheminement hydraulique le plus long (m)
- ↗ (ΔH/L) : pente moyenne pondérée du bassin versant (m/m)
- ↗ tc : temps de concentration (min)

Application numérique

A partir des hypothèses de base fixées, les résultats obtenus sont les suivantes :

Paramètres	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4
Tc (min)	7,15	13,73	17,13	17,73
I (t,f) décennal(mm/min)	11,68	14,77	15,99	15,99
Débit de pointe calculé (m ³ /s)	0,49	1,05	1,77	3,53

Tableau 44 : Débits de pointe calculés

Calcul du volume global à traiter

La méthodologie de calcul est dérivée de la formule de Coquot, qui peut s'appliquer indifféremment à des bassins versants urbanisés ou naturels.

Cette relation s'écrit :

$$V = 10 \times a(F) \times S \times Ca \times tc^{(1+b(F))} - Q_f \times tc$$

Avec :

- ↗ V = le volume du bassin en m³
- ↗ a(F) et b(F) : les coefficients de Montana déduits de l'étude statistique des pluies
- ↗ S : Surface du bassin versant (en hectare)
- ↗ Ca : le coefficient d'apport
- ↗ tc : le temps de concentration en seconde
- ↗ Qf : le débit de fuite du bassin en m³/s.

Remarques importantes :

- ↗ La totalité des pluies ne parviendra pas jusqu'au bassin suite à différents phénomènes (évaporation, infiltration, ...)
- ↗ Le coefficient d'apport mesure le rendement global de la pluie. Il est généralement équivalent au coefficient de ruissellement.
- ↗ Les épisodes pluvieux qui interviennent dans le calcul sont de longues durées et il sera pris en compte l'ensemble des surfaces non imperméabilisées et ainsi que le phénomène de saturation progressive des sols.

A partir des hypothèses fixées les résultats obtenus sont les suivants.

Phase	Période de retour	Coefficient de Montana		tc (s)	S (ha)	Ca	Volume (m ³)
		a(F)	b(F)				
Phase 1	Vingtenale	6,451	-0,640	429	1,0	0,25	150
Phase 2				823	1,7		310
Phase 3				1 027	2,65		520
Phase 4				1 063	5,3		1 050

Tableau 45 : Volume du bassin de décantation par phase quinquennale d'exploitation

Le volume du bassin évoluera en fonction de l'avancement de l'exploitation de l'ISDI et sera porté au final à 1 050 m³.

X.A.3 Gestion du bassin de décantation

Le bassin de décantation des eaux pluviales sera régulièrement curé, afin de garantir son efficacité, en fonction de l'avancement de l'exploitation.

Ces milieux seront propices à l'apparition des amphibiens qui les utiliseront comme site de reproduction.

Le curage du site se fera à l'automne, afin de ne pas perturber ces espèces lors de la période de reproduction qui a lieu au printemps.

Les résidus de curages seront stockés au sein de l'ISDI.

X.A.4 Gestion des eaux pluviales

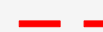

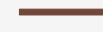





Les cartes présentées en pages suivantes illustrent la localisation du bassin de décantation, du fossé collecteur ainsi que les sens d'écoulement des eaux pluviales, pour chaque phase d'exploitation.

X.A.5 Aménagements du bassin à l'issue de l'exploitation

Une fois l'exploitation terminée, le bassin de décantation sera maintenu sur place.



Légendes

-  Projet d'ISDI (5,3 ha)
-  Délai de réglementaire de 10 ml
-  Emprise de la zone de stockage (3,9 ha)
-  Fossé récepteur
-  Merlon paysager
-  Sens d'écoulement des eaux pluviales
-  Bassin de décantation des eaux pluviales (250 m²)
-  Terrains remblayés

0 m 25 m 50 m 75 m 100 m

Date	Nature
Septembre 2023	Elaboration du plan de gestion des eaux pluviales

Référence fichier : Carron_23.05.D.38









Plan mis en forme par :



21, Avenue Georges Pompidou
69 003 Lyon
Tel : 06.61.93.10.93
Mail : gaelle.montel@ingegone.fr



Légendes

-  Projet d'ISDI (5,3 ha)
-  Délai de réglementaire de 10 ml
-  Emprise de la zone de stockage (3,9 ha)
-  Fossé récepteur
-  Merlon paysager
-  Sens d'écoulement des eaux pluviales
-  Bassin de décantation des eaux pluviales (250 m²)
-  Terrains remblayés

0 m 25 m 50 m 75 m 100 m

Date	Nature
Septembre 2023	Elaboration du plan de gestion des eaux pluviales

Référence fichier : Carron_23.05.D.38

Plan mis en forme par :



21, Avenue Georges Pompidou
69 003 Lyon
Tel : 06.61.93.10.93
Mail : gaelle.montel@ingegone.fr