

UN CADRE DE VIE À AMÉLIORER

> LE BRUIT

Le classement sonore des voies, défini à partir de l'arrêté du 23 juillet 2013, répartit les infrastructures de transports terrestres en cinq catégories (de 1 pour la plus bruyante à 5).

Les RN12 et RD31 sont classées en catégorie 3.

L'analyse de l'état initial a permis de conclure que la zone d'étude est d'ambiance sonore modérée (hormis pour les habitations et bureaux situées le long des voies de la RN12 et la RD31). La contribution sonore du projet en façade des bâtiments d'habitation devra rester inférieure à 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit.

Le long de la RN12, dans le centre d'Ernée, il y a 98 bâtiments qui ont des niveaux de bruit qui dépassent les seuils réglementaires de Point Noir Bruit et 11 bâtiments le long de la RD31 nord. Au total, 109 Points Noirs Bruit se situent dans la zone d'étude. Cette situation ira en se dégradant avec les augmentations de trafic prévues à l'horizon 2044.

> L'AIR

Les enjeux en terme de qualité de l'air se localisent principalement en traversée de l'agglomération d'Ernée, qui concentre dans son centre urbain :

- une forte densité de population (environ 1 200 personnes estimées dans la bande de 150 m de part et d'autre de la RN12) ;
- des sites sensibles comme l'hôpital et plusieurs écoles à Ernée.

La RN12 constitue la principale source de pollution. La configuration des habitations (proches de la voie) ne peut disperser correctement le trafic de 11 500 véhicules/jour.

La présence régulière de vent et l'absence d'obstacle majeur participent en dehors du centre urbain d'Ernée à une bonne dispersion des particules polluantes, issues notamment de l'activité agricole du secteur.

Un point Noir Bruit (PNB) est un bâtiment sensible dont les niveaux sonores en façade résultant de l'exposition au bruit issu des infrastructures de transports terrestres du réseau national dépassent ou risquent de dépasser au moins l'une des valeurs limites définies dans la circulaire du 25 mai 2004 sur le bruit des infrastructures de transports terrestres, détaillées dans le tableau ci-après :

INDICATEURS DE BRUIT	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	Lden	Lnight
Valeurs limites relatives aux contributions sonores dB(A) en façade (si une seule de ces valeurs est dépassée, le bâtiment peut être qualifié de point noir)	70	65	68	62

Un PNB se définit par le cumul de 3 conditions :

1. bâtiment sensible : habitations, locaux d'enseignement, locaux de soins, de santé ou d'action sociale ;
2. respectant les critères d'antériorité (construit avant l'aménagement de l'infrastructure ou avant le 6 octobre 1978) ;
3. exposé au bruit au-delà des seuils réglementaires.

RAPPEL DES OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Le cadre réglementaire qui s'applique au projet de déviation d'Ernée est celui relatif à la création d'une route neuve. Les objectifs acoustiques dépendent :

- de la nature des bâtiments impactés : les normes sont plus exigeantes par exemple pour des établissements de santé que pour des habitations ;
- du bruit existant dans l'environnement du projet avant réalisation de celui-ci : si le bruit pré-existant est « modéré », la réglementation est plus exigeante que si l'ambiance sonore est déjà bruyante.

Le tableau ci-dessous indique les seuils réglementaires. Ces valeurs définissent la contribution sonore maximale admissible de la déviation, c'est-à-dire le bruit généré par le projet routier seul.

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	LAeq jour (6h – 22h) en dB(A)	LAeq nuit (22h – 6h) en dB(A)
Logements situés en zone d'ambiance sonore modérée	60	55
Logements situés en zone d'ambiance sonore modérée de nuit	65	55
Logements situés en zone d'ambiance sonore non modérée	65	60
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60*	55
Etablissements d'enseignement hors ateliers bruyants et locaux sportifs	60	
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore modérée	65	-

* 57 dB(A) pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades

En cas de dépassement de ces limites, des protections acoustiques sont nécessaires. L'Etat privilégie la réalisation de protections « à la source » (écrans ou merlons anti-bruit) dès lors que trois bâtiments ou plus sont à protéger dans un même endroit ; pour des habitations isolées, le traitement de façade (reprise des menuiseries) est privilégié.

(8) Le LAeq correspond au niveau sonore moyen sur une période déterminée. Ce niveau sonore, équivalent en dB(A) sur la période de mesure, correspond à une « moyenne » énergétique du bruit mesuré.

(9) Le Lden est composé des indicateurs « Lday, Levening, Lnight », niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h, auxquels une pondération est appliquée sur les périodes sensibles du soir (+ 5 dB(A)) et de la nuit (+ 10 dB(A)), afin de tenir compte des différences de sensibilité au bruit selon les périodes. Il s'agit donc d'un niveau sonore moyenné sur 24h.

(10) Le Lnight est le niveau sonore moyen qui isole la période de la nuit (22h-6h). Il peut être associé aux risques de perturbations du sommeil.



FIGURE 21 - NIVEAUX ACOUSTIQUES ACTUELS AU DROIT DES INFRASTRUCTURES – PÉRIODE DE JOUR

Synthèse des enjeux DU TERRITOIRE

Les investigations menées ont mis en évidence les enjeux suivants :

- Le cadre de vie (notamment les niveaux sonores) et la sécurité dans la traversée d'Ernée, celle-ci étant très affectée par l'important trafic, en particulier celui des poids lourds
- Les enjeux de développement économique et d'habitat au sud d'Ernée, en lien avec l'emplacement réservé au PLU pour la déviation de la RN12
- Les enjeux de liaison entre la RN12 Ouest et la RD31 (Laval)
- Les habitations des hameaux
- Les exploitations agricoles, en particulier les unités laitières
- La Vallée du Rollon (cours d'eau, zone inondable et zones de boisements humides associées et favorables à la faune inféodée aux milieux aquatiques)
- La Vallée de l'Ernée (cours d'eau, zones inondables et zones humides associées)
- Les mares favorables aux amphibiens, le maillage de haies denses et lisières boisées, d'intérêt pour les chiroptères, les reptiles, les vieux arbres favorables au Grand Capricorne
- La SPR du centre ancien d'Ernée et de la Vallée de l'Ernée
- Le périmètre de protection de captage et prise d'eau
- Les espaces boisés classés (EBC)
- Les itinéraires de randonnée
- La ligne aérienne haute tension



Doc : RN12-AFR-ETU-11108-CAR-E01_Synthese - SBI/LLR/ISC- 19/05/17

FIGURE 22 - SYNTÈSE DES ENJEUX

Légende

- Limite de commune
 - - - Aire d'étude immédiate
 - ▭ Fuseau d'étude
- Hydrographie - gestion des eaux**
- Cours d'eau
 - Plan d'eau
 - Prise d'eau potable
 - ▲ Prise d'eau souterraine
 - ▨ Zones humides
 - ▨ Périmètres de protection des captages
 - ▨ Zones inondables
 - Point d'eau BSS inclus dans le fuseau d'étude
- Patrimoine historique, archéologique - tourisme et loisirs**
- ★ Monument historique classé
 - ☆ Monument historique inscrit
 - ▨ SPR : Site Patrimonial Remarquable
 - ▨ Patrimoine archéologique (zones de présomption)
 - Servitude de protection autour des monuments historiques
 - 🏠 Terrain de moto-cross (circuit international)
 - ⋯ Itinéraires de randonnées / PDIPR
- Occupation du sol**
- ▨ Zones urbaines (y compris zones économiques)
 - ▨ Zones d'urbanisation future à vocation d'habitat
 - ▨ Zones d'urbanisation future à vocation d'équipements
 - ▨ Emplacements réservés
- Cadre de vie**
- PNB : points noirs bruit (Jour : Db>70 et/ou nuit Db>65)
- Milieu naturel**
- ▨ Haies d'intérêt pour la faune
 - ▨ Habitat naturel d'intérêt
 - Arbres d'intérêt
 - ▨ Espace boisé classé à conserver et à créer
- Agriculture**
- Siège d'exploitation
 - ▨ Ilot de production laitière (bloc sensible)
- Servitudes**
- I4 : Servitude relatives aux lignes de transport électrique (moyenne et haute tension)



3. LE PROJET

LES OBJECTIFS DU PROJET

Le projet de contournement par la RN12 de la commune d'Ernée a pour objectif de répondre à deux enjeux majeurs :

- la sécurité et le cadre de vie dans la traversée d'Ernée, celle-ci étant très affectée par l'important trafic, en particulier celui des poids-lourds ;
- l'amélioration des échanges au droit d'Ernée, en lien avec l'utilisation de la RN12.

Les niveaux de trafic global et de trafic poids-lourds décrits précédemment mettent clairement en avant ces deux enjeux.

De manière induite, le contournement d'Ernée permettra d'accompagner le développement économique et urbain de l'agglomération par la création d'un axe modernisé, plus lisible et plus rapide.

ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

La conception des projets doit prendre en compte l'environnement au même titre que les autres éléments tels que le milieu humain, la technique ou le financier. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les effets sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les effets environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ceux-ci. En dernier lieu, elle doit, si besoin, compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

Cette démarche "éviter, réduire, compenser les impacts sur l'environnement" s'applique à l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels, et de manière proportionnée aux enjeux. Elle vise à :

- concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement ;
- donner la priorité à l'évitement, puis à la réduction ;
- définir les mesures compensatoires, le cas échéant nécessaires ;
- pérenniser les effets de mesures de réduction et de compensation aussi longtemps que les effets sont présents.

Cette démarche d'évitement, réduction, compensation a été mise en œuvre dès le stade de la définition des variantes du contournement d'Ernée.

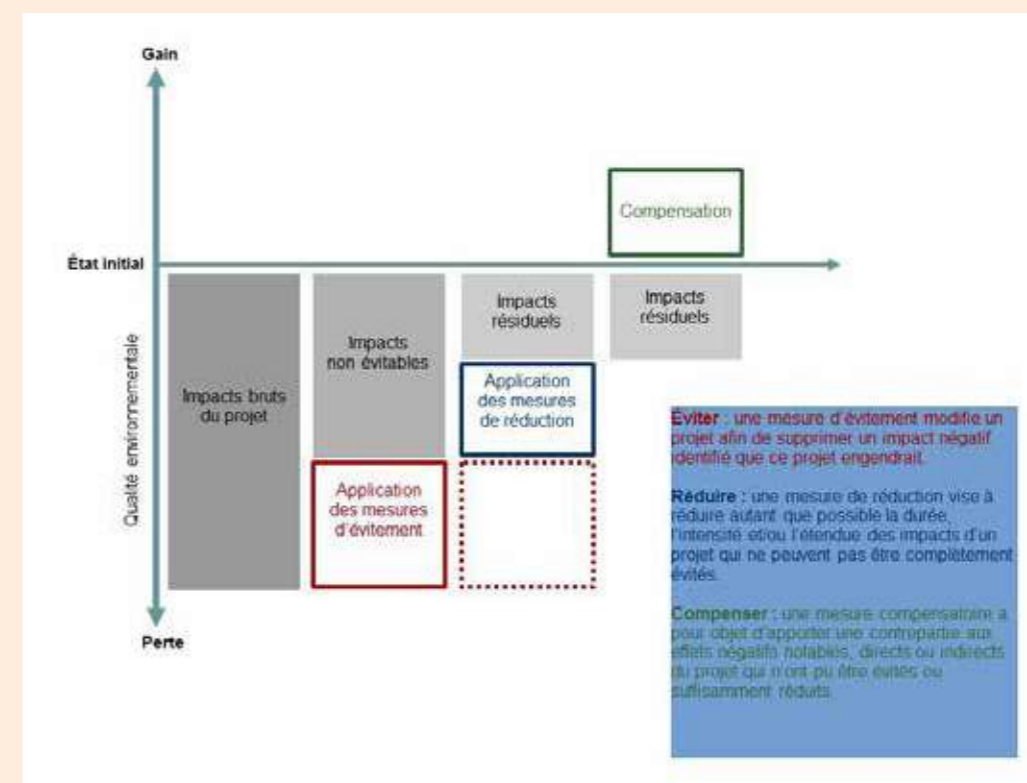


FIGURE 23 – SCHÉMA DÉMARCHE ERC (ÉVITER / RÉDUIRE / COMPENSER)

LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

Le projet consiste en la création d'une portion de voirie neuve, se connectant au réseau routier existant, permettant de contourner Ernée.

Il s'agit d'une route bidirectionnelle (chaussée à 2 voies), comportant un créneau de dépassement. L'étude du parti d'aménagement de la RN12 entre Alençon et Fougères a en effet conclu à la nécessité d'aménager des créneaux de dépassement, dont un sur la déviation d'Ernée, pour augmenter les possibilités de dépassement et ainsi participer à améliorer les conditions de circulation sur l'itinéraire.

Cette nouvelle infrastructure est donc caractérisée par les points suivants :

- route bidirectionnelle (une voie par sens), avec un créneau de dépassement à 2x2 voies ;
- carrefours plans (giratoires) ;
- pas d'accès directs pour les riverains en dehors des carrefours aménagés ;
- vitesse maximale autorisée de 90 km/h, et sur les créneaux de dépassement 110 km/h ;
- circulation des véhicules agricoles autorisée uniquement sur les sections à 90 km/h.

Les sections de routes départementales auxquelles se raccorde le projet (RD31 sud-est ou contournement nord-est) auront vocation à être intégrées au réseau routier national en fonction de la variante retenue. La RN12 dans la traversée d'Ernée sera, quant à elle, déclassée (intégration au réseau routier communal ou départemental).

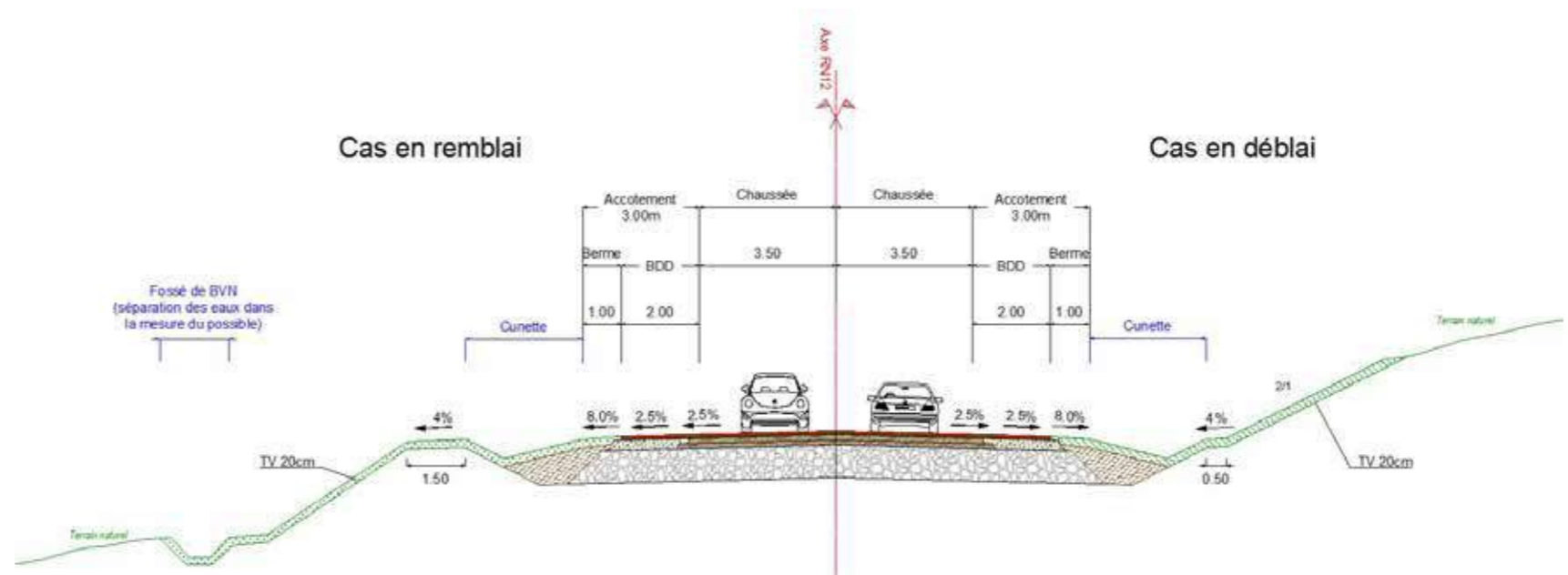


FIGURE 24 - PROFIL EN TRAVERS BIDIRECTIONNEL

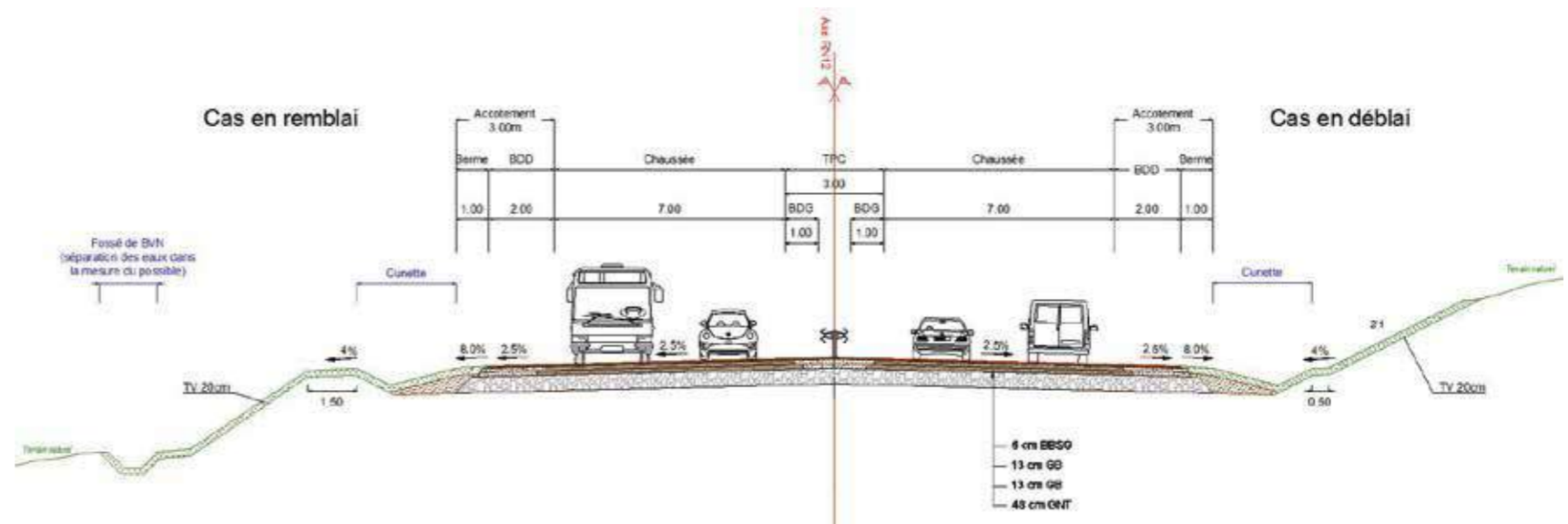


FIGURE 25 : PROFIL EN TRAVERS CRÉNEAU DE DÉPASSEMENT À 2X2 VOIES



4. LES VARIANTES DE TRACÉ

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Une démarche de définition des options de déviation a été mise en place. Elle a permis d'aboutir à des fuseaux de passage au sein desquels sont proposées plusieurs variantes possibles.



FIGURE 26 - CIRCULATION DANS ERNÉE
CRÉDIT : ARCADIS

Au total, ce sont 3 familles de variantes dont la conception a été réalisée en recherchant autant que possible à limiter les impacts sur l'environnement et le territoire :

Des variantes sud courtes, reliant la RN12 en entrée ouest d'Ernée à la RD31 au sud. La RD31 sud-est assure la continuité de la déviation de la RN12.

Ces variantes reprennent entièrement ou en partie l'emplacement réservé au PLU d'Ernée.

> 3 variantes : 1A, 1B et 1C

Des variantes sud longues, reliant également la RN12 à l'ouest d'Ernée et la RD31 au sud, mais se développant plus au sud pour tenir compte des contraintes naturelles associées à la vallée affluente de l'Ernée. La RD31 sud-est assure la continuité de la déviation de la RN12.

> 2 variantes : 2A et 2B

Des variantes nord, limitées au quart nord-ouest afin de compléter le projet de contournement nord-est porté par le Conseil départemental de la Mayenne pour assurer une déviation complète de la RN12.

> 2 variantes : 3A et 3B

> LA VARIANTE 0

Le scénario de référence, dit "variante 0", est la configuration où aucun projet de contournement n'est réalisé, en prenant pour hypothèse que l'aménagement existant reste identique à la configuration actuelle de la RN12 (pas d'aménagement sur place). Ce scénario est analysé, sur l'ensemble des thématiques, au même titre que les autres variantes.

> LES VARIANTES SUD COURTES

Variante 1A

La variante 1A, d'une longueur de 3,6 km, contourne la commune d'Ernée par le sud. Elle s'insère intégralement dans l'emplacement réservé au PLU, en longeant l'urbanisation actuelle du bourg.

Le tracé se connecte à l'ouest sur la RN12, en amont du lieu-dit la Grange sans l'aménagement de point d'échange. Il est prévu la création de deux carrefours giratoires, pour rétablir la RD138 et la RD29. Ainsi, avec cet itinéraire, la nouvelle entrée dans l'agglomération d'Ernée par l'ouest se fera avec le carrefour avec la

RD138. Le tracé se raccorde, à l'est, au giratoire actuel sur la RD31. Un viaduc est prévu pour rétablir la RD514 et franchir l'Ernée, trois ouvrages sont prévus pour rétablir la continuité de l'affluent de l'Ernée.

Le tracé comprend un créneau de dépassement à 2x2 voies de 1100 m entre le giratoire sur la RD29 et la RD31.

La variante se situe exclusivement sur la commune d'Ernée.

> Coût estimé : 28,4 M€ TTC

Variante 1B

La variante 1B, d'une longueur de 3,5 km, contourne la commune d'Ernée par le sud. Son tracé est similaire à la variante 1A. La différence porte sur le linéaire entre le raccordement à l'ouest sur la RN12 et la RD138 qui passe plus au sud, afin d'éviter une zone d'habitat naturel d'intérêt au droit de la Petite Grange. Le projet se raccorde à l'ouest via un carrefour giratoire sur la RN12. La RD138 n'est pas rétablie par un carrefour giratoire mais par un passage supérieur.

L'ensemble du tracé se superpose ensuite à la variante 1A.

Le tracé comprend un créneau de dépassement à 2x2 voies de 1100 m entre le giratoire sur la RD29 et la RD31.

La variante se situe exclusivement sur la commune d'Ernée.

> Coût estimé : 30,5 M€ TTC

Variante 1C

La variante 1C, d'une longueur de 3,8 km, contourne la commune d'Ernée par le sud. Elle ne s'insère que partiellement dans l'emplacement réservé au PLU, afin d'éviter les enjeux environnementaux forts de la vallée affluente de l'Ernée.

Le tracé se superpose à la variante 1A jusqu'au premier franchissement de l'affluent de l'Ernée (connexion à l'ouest sur la RN12 et carrefour giratoire sur la RD138).

Au-delà du premier franchissement de l'affluent de l'Ernée, le tracé s'éloigne plus au sud afin d'éviter les traversées successives du cours d'eau et des enjeux naturels associés.

L'aménagement d'un carrefour giratoire est prévu pour rétablir la RD29. De la même manière que pour les variantes 1A et 1B, le tracé se raccorde, à l'est, au giratoire actuel sur la RD31. Un ouvrage d'art est envisagé pour rétablir la RD514 suivi d'un viaduc pour le franchissement de l'Ernée, un ouvrage est prévu pour rétablir la continuité des cours d'eau de l'Ernée et de l'affluent de l'Ernée.

Le tracé comprend un créneau de dépassement à 2x2 voies de 1250 m entre le giratoire sur la RD29 et la RD31.

La variante se situe sur la commune d'Ernée.

> Coût estimé : 26,9 M€ TTC

> LES VARIANTES SUD LONGUES

Variante 2A

La variante 2A, d'une longueur de 4,0 km, contourne la commune d'Ernée par le sud. Son tracé s'éloigne plus au sud que les variantes « sud courtes ».

Le tracé se connecte à l'ouest sur la RN12, au niveau du lieu-dit la Grange, par un carrefour giratoire. La création d'un passage supérieur est prévue pour rétablir la RD138, le projet traverse ensuite les territoires agricoles entre le lieu-dit le Bas Villiers et les Villiers du Milieu.

L'aménagement prévoit un carrefour giratoire pour rétablir la RD29.

Le tracé s'insère ensuite entre les lieux-dits la Barrière et la Vaurogue. Il se raccorde, à l'est, au giratoire actuel sur la RD31. Un ouvrage d'art est envisagé pour rétablir la RD514 et un viaduc pour rétablir la continuité du cours d'eau de l'Ernée.

Le tracé comprend un créneau de dépassement à 2x2 voies de 1250 m entre le giratoire sur la RD29 et RD31.

La variante se situe sur les communes d'Ernée et de Montenay.

> Coût estimé : 30,1 M€ TTC

Variante 2B

La variante 2B, d'une longueur de 4,1 km, contourne la commune d'Ernée par le sud. Son tracé est similaire à la variante 2A à l'est de la RD29. La différence porte sur la section entre le raccordement à l'ouest sur la RN12 et la RD29 : le tracé se raccorde à la variante 1A par un giratoire au niveau de la RD138.

Le tracé comprend un créneau de dépassement à 2x2 voies de 1250 m entre le giratoire sur la RD29 et RD31.

> Coût estimé : 27,2 M€ TTC

> LES VARIANTES NORD

Variante 3A

La variante 3A, d'une longueur de 2,5 km, contourne la commune d'Ernée par le nord-ouest.

Le tracé se connecte à l'ouest sur la RN12, à l'ouest du lieu-dit la Grange. Le tracé se raccorde, à l'est, au giratoire prévu dans le cadre du contournement nord-est sur la RD31. Des passages supérieurs sont envisagés pour rétablir les voies communales "Route de Rollon" et la "VC du désert". Un ouvrage d'art est prévu pour rétablir la continuité du cours d'eau du Rollon et un viaduc pour celui de l'Ernée.

Le tracé comprend un créneau de dépassement à 2x2 voies de 1100 m depuis le giratoire sur la RN12.

La variante se situe exclusivement sur la commune d'Ernée.

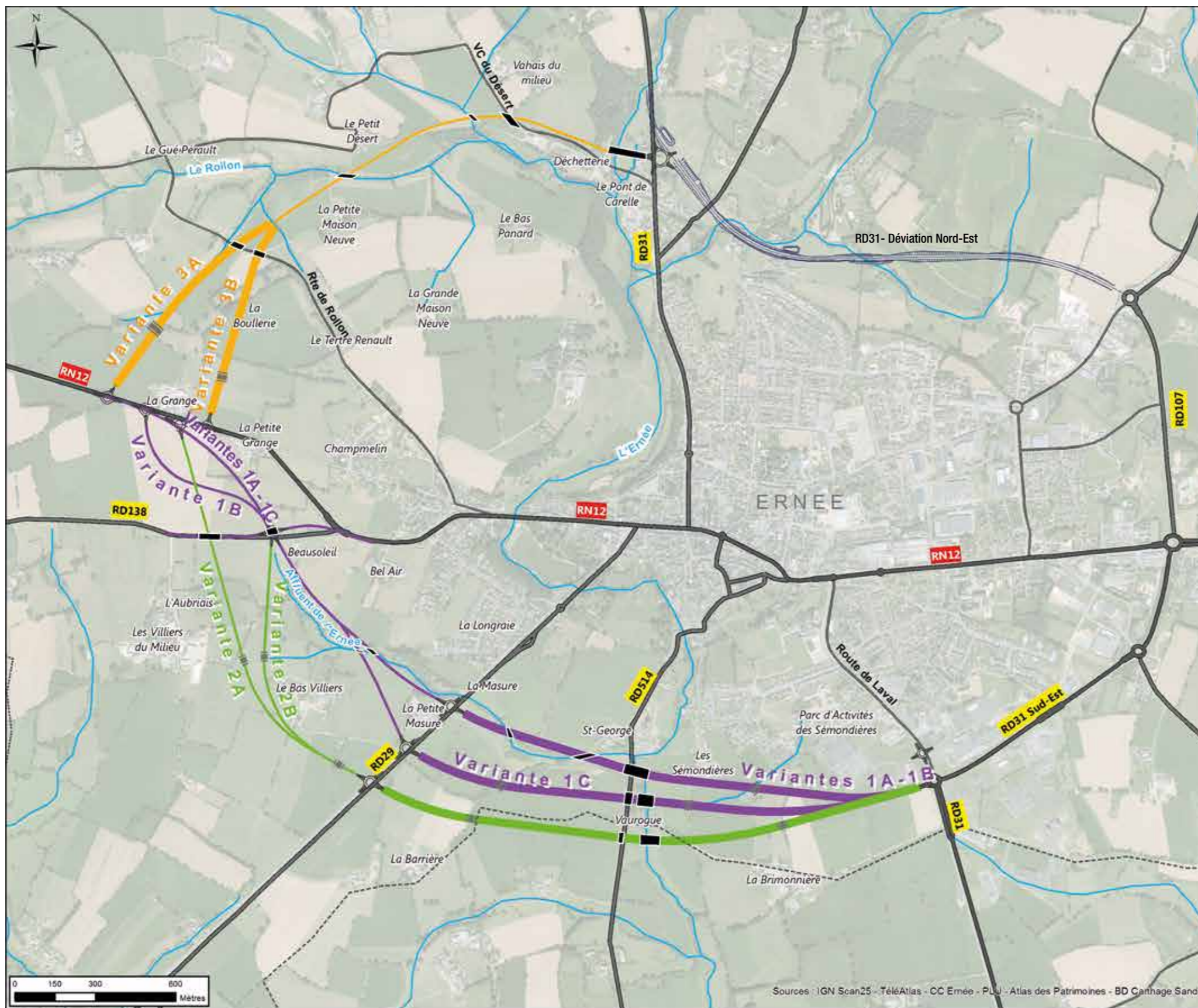
> Coût estimé : 27,5 M€ TTC

Variante 3B

La variante 3B, d'une longueur de 2,4 km, contourne la commune d'Ernée par le nord-ouest.

La variante est sensiblement identique au tracé 3A, excepté sur la section entre la RN12 et la route de Rollon. En effet, le tracé se raccorde à l'est du lieu-dit la Grange sur la RN12.

> Coût estimé : 26 M€ TTC



- Légende**
- Limite de commune
 - Hydrographie - gestion des eaux**
 - Cours d'eau
 - Variantes**
 - / — Section bidirectionnelle / créneau 2x2 voies
 - Variantes 1
 - Variantes 2
 - Variantes 3
 - Ouvrage d'art
 - Boviduc
 - Projet du département**
 - Déviation Nord-Est d'Ernée

Doc : RN12-AFR-ETU-11124-CAR-F01_Variantes - SBI/LLR/ISC- 19/07/17

FIGURE 27 - PRÉSENTATION DES VARIANTES









5. COMPARAISON DES VARIANTES ENTRE ELLES

Les différentes variantes ont fait l'objet d'une comparaison détaillée par famille de critères. Cette analyse a pour but d'aider à la décision pour choisir la variante à retenir pour la suite des études. Le maître d'ouvrage du projet n'a pas affecté de poids aux différents critères. C'est bien l'un des objets de la concertation publique que d'identifier l'importance que chacun accorde aux différents sujets.

L'analyse consiste à évaluer chacun des critères selon son aspect favorable ou non pour chacun des thèmes.

Les critères sont appréciés selon les indicateurs (exprimés qualitativement ou quantitativement) et évalués à l'aide d'un code couleur. L'échelle de sensibilité varie de la couleur verte (favorable, impact positif) au rouge (très défavorable, impact fort) en passant successivement par le gris (pas d'impact), le jaune (défavorable, impact faible) et le orange (défavorable, impact moyen).

	Impact positif
	Impact positif plus faible
	Pas d'impact
	Impact faible
	Impact moyen
	Impact fort

Code couleur adopté pour évaluer l'impact des variantes

Les paragraphes suivants comparent les sept variantes étudiées ainsi que la variante 0 à la situation actuelle.

LA SÉCURITÉ, LE CONFORT ET LE NIVEAU DE SERVICE

> LA SÉCURITÉ EN TRAVERSÉE DE BOURG

La variante 0 ne permet pas de pallier les problématiques actuelles d'insécurité pour les riverains et les piétons. En l'absence de projet de contournement, le trafic continuera d'augmenter dans l'agglomération et de constituer une source potentielle d'accident dans une zone où il est recherché l'apaisement.

Les variantes sud et nord permettent de soulager le bourg du trafic de transit et ainsi d'y réduire les problématiques de sécurité.

> LE NIVEAU DE SERVICE DE L'ITINÉRAIRE

Toutes les variantes assurent un meilleur niveau de service que l'itinéraire actuel qui comptabilise dans la traversée d'Ernée plus d'une trentaine de carrefours ou accès. Les tracés sud assurent un contournement d'Ernée sur un linéaire plus court que les variantes nord. Le nombre de points d'échange est similaire allant de 4 à 5 carrefours selon les tracés.

Sur les variantes 1A, 1C et 2B, le tracé se raccorde à la RN12 sans carrefour. La nouvelle entrée dans l'agglomération d'Ernée s'effectuera donc via le nouveau giratoire sur le RD138.

> LE CONFORT ET LA SÉCURITÉ POUR LES USAGERS DE L'ITINÉRAIRE

La géométrie proposée pour chacune des variantes respecte les référentiels alors que l'itinéraire actuel présente des visibilitées et des distances d'arrêts non conformes.

> LA COMPATIBILITÉ AVEC UNE MISE À 2X2 VOIES

Conformément au parti d'aménagement retenu pour la RN12, les variantes de la déviation sont étudiées afin de ne pas exclure la possibilité d'une mise à 2x2 voies ultérieures lorsque les conditions, notamment de trafic, le justifieront.

Pour les variantes 1A et 1C, le profil en travers de la section bidirectionnelle est compatible avec un élargissement symétrique pour le passage à 2x2 voies. En revanche, les variantes 1B et 2B ne sont pas compatibles.

Les tracés 2A, 3A et 3B le permettent sous réserve de reprise locale du tracé.

SYNTHÈSE SÉCURITÉ, CONFORT ET NIVEAU DE SERVICE

	VARIANTE 0	VARIANTES SUD					VARIANTES NORD	
		Variantes courtes			Variantes longues		VARIANTE 3A	VARIANTE 3B
		VARIANTE 1A	VARIANTE 1B	VARIANTE 1C	VARIANTE 2A	VARIANTE 2B		
Sécurité des usagers en traversée de bourg et des riverains	Circulation importante dans la traversée d'Ernée identifiée comme une source d'insécurité pour les riverains et les usagers	Evitement de la zone agglomérée, donc amélioration de la sécurité des usagers et riverains						
Niveau de service de l'itinéraire pour effectuer le parcours entre l'ouest et l'est d'Ernée sur la RN12	4,3 km avec environ 30 carrefours/accès directs	5,0 km (dont 3,6 km de tracé neuf) 5 giratoires dont 2 neufs (RD138, RD29, RD31, RD289, RN12)	5,0 km (dont 3,5 km de tracé neuf) 5 giratoires dont 2 neufs (RN12, RD29, RD31, RD289, RN12)	5,2 km (dont 3,8 km de tracé neuf) 5 giratoires dont 2 neufs (RD138, RD29, RD31, RD289, RN12)	5,7 km (dont 4,0 km de tracé neuf) 5 giratoires dont 2 neufs (RN12, RD29, RD31, RD289, RN12)	5,5 km (dont 4,1 km de tracé neuf) 5 giratoires dont 2 neufs (RD138, RD29, RD31, RD289, RN12)	5,7 km (dont 2,5 km de tracé neuf) 4 giratoires dont 1 neuf (RN12, RD31, RD107, RN12)	5,9 km (dont 2,4 km de tracé neuf) 4 giratoires dont 1 neuf (RN12, RD31, RD107, RN12)
Confort / sécurité pour les usagers de l'itinéraire	Visibilité et distance d'arrêt non respectées sur l'itinéraire actuel	Conforme aux règles de conception actuelles						
Compatibilité avec une mise à 2x2 voies	Tracé existant non compatible avec une voirie à 2x2 voies : traversée d'agglomérations, limitées à 50 km/h, avec accès directs sur la voie et habitations bordant l'itinéraire	Compatible sous réserve d'aménagements des rétablissements	La portion de voie entre la RN12 actuelle et la RD138 non compatible, le reste de la déviation est compatible	Compatible sous réserve d'aménagements des rétablissements	Compatible sous réserve d'une reprise ponctuelle du tracé au droit du Bas Villiers	La portion de voie entre la RD138 et RD29 non compatible, le reste de la déviation est compatible	Compatible sous réserve d'une reprise ponctuelle du tracé	Compatible sous réserve d'une reprise ponctuelle du tracé.

LA FONCTIONNALITÉ ET LE TRAFIC

ÉTUDE DE TRAFIC : QUELLE MÉTHODE ?

L'étude de trafic conduite vise à dresser une prévision des trafics sur le réseau routier dans le futur, sans réalisation du projet et avec réalisation des variantes de tracé soumises à la concertation.

L'étude a d'abord nécessité un recueil de données par le biais de comptages automatiques, de comptages directionnels dans les giratoires ou carrefours, d'enquêtes "Origine-Destination" où les usagers sont arrêtés et invités à décrire leur parcours etc... Ces données alimentent un modèle de trafic, dont le périmètre est une grande partie ouest de la France, de Paris à la Bretagne.

Des hypothèses prospectives sont ensuite définies :

- sur les évolutions du réseau routier ;
- sur l'évolution du trafic de fond, qui croît en fonction de la croissance économique et démographique.

Le modèle affecte ensuite les usagers sur les réseaux suivant différents paramètres, celui du gain de temps étant le critère prépondérant de choix entre tel ou tel itinéraire pour se déplacer.

Le but du modèle est de permettre de mesurer l'attractivité réciproque des différentes variantes de tracé.

Le trafic a été simulé à deux horizons : en 2024, horizon réaliste de mise en service possible du projet, et en 2044, 20 ans après mise en service.

> TRAFIC CAPTÉ PAR LES CONTOURNEMENTS

Les variantes sud de contournement attireraient entre 7 400 et 8 200 véhicules/jour à l'horizon 2044.

Les variantes nord attireraient un trafic moindre entre 5 600 et 5 900 véhicules/jour à l'horizon 2044. En effet, ces variantes ne permettent pas de dévier de façon satisfaisante les véhicules en transit entre Fougères et Laval (RD31) qui représente l'un des deux flux de transit prédominants du secteur.

> ÉVOLUTION DU TRAFIC EN TRAVERSÉE DU BOURG

Par rapport à la situation actuelle, les variantes sud permettraient une baisse du trafic sur la RN12 dans la traversée d'Ernée de 47 à 50 % à l'horizon 2024 (dont 15% lié à l'évolution naturelle du trafic) et de 45 à 50 % à l'horizon 2044.

Les variantes nord permettraient une baisse du trafic plus limitée de 35 % à l'horizon 2044.

Toutes les variantes permettent une réduction du trafic limitée (entre 0 et 5 %) sur la RD31 nord à l'intérieur de la zone urbanisée.

> ÉVOLUTION DU TRAFIC SUR LES VOIES EXISTANTES SUPPORT DE CONTOURNEMENT

Les variantes sud entraîneraient une augmentation du trafic sur le contournement sud-est existant (RD31) entre 20 et 30 % à l'horizon 2024 et entre 50 et 60 % à l'horizon 2044.

Les variantes nord entraîneraient une augmentation du trafic sur la RD107 (futur contournement nord-est) d'environ 50 % à l'horizon 2024 et d'environ 100 % à l'horizon 2044.

En annexe, figurent les prévisions détaillées de trafics par variante.

	VARIANTE 0	VARIANTES SUD					VARIANTES NORD	
		Variantes courtes			Variantes longues		3A	3B
		1A	1B	1C	2A	2B		
Trafic capté par le contournement à l'horizon 2024	0	5 500	5 200	5 400	4 900	5 100	2 500	2 500
Apaisement du trafic dans le bourg (évolution du trafic sur la RN12 dans le bourg à l'horizon 2024)	- 15 %*	- 50 %	- 49 %	- 49 %	- 47 %	- 49 %	- 31 %	- 31 %
Trafic capté par le contournement à l'horizon 2044	0	8 600 veh/j	8 200 veh/j	8 500 veh/j	7 400 veh/j	8 100 veh/j	5 900 veh/j	5 600 veh/j
Apaisement du trafic dans le bourg (évolution du trafic sur la RN12 dans le bourg à l'horizon 2044)	+ 10 %	- 50 %	- 50 %	- 50 %	- 45 %	- 50 %	- 35 %	- 35 %

* A l'horizon 2024, les gains de temps de parcours engendrés par la mise en service complète de la déviation de Moulay-Mayenne (RN162) entraîne une « fuite » du trafic de transit vers la RN162 et donc une baisse de trafic sur la RN12.

La modélisation du trafic a permis d'estimer les trafics sur le contournement et les voies existantes en fonction des différentes variantes.

ÉVOLUTION DES TRAFICS À L'HORIZON 2024 ET 2044 POUR LES DIFFÉRENTES VARIANTES

Les figures ci-dessous présentent l'évolution des trafics sur les principaux axes.

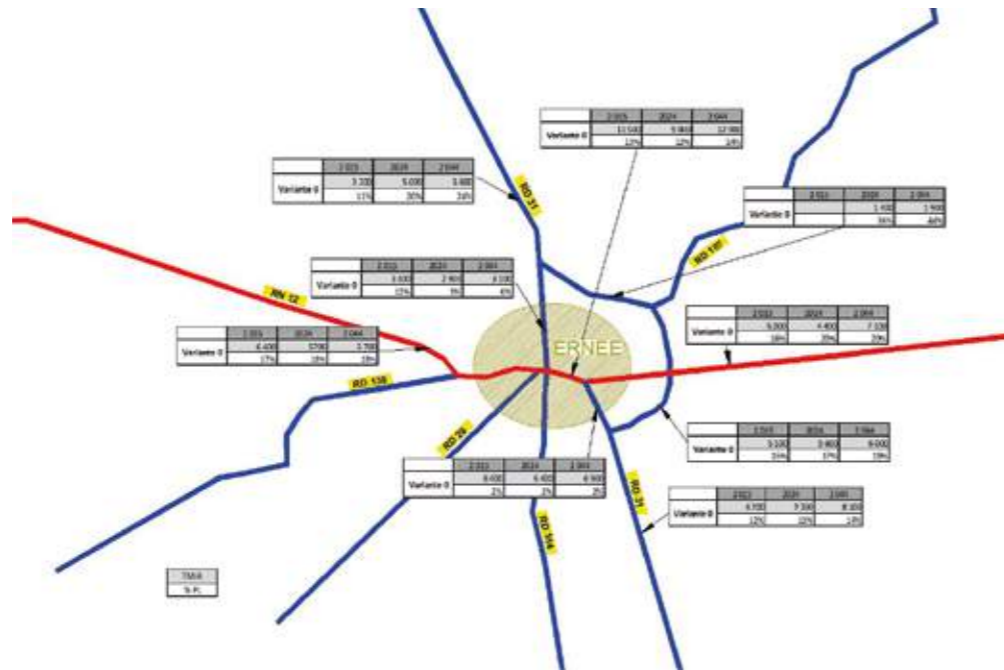


FIGURE 28 - TRAFIC VARIANTES 0 - 2015 - 2024 - 2044

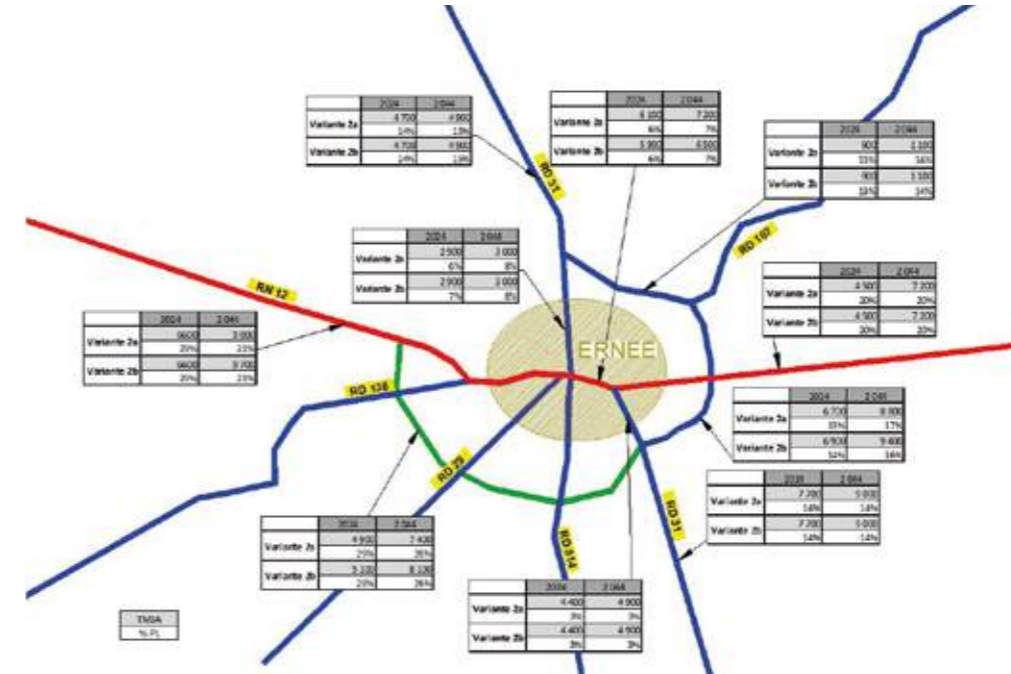


FIGURE 29 - TRAFIC VARIANTES SUD LONGUES - 2024 - 2044

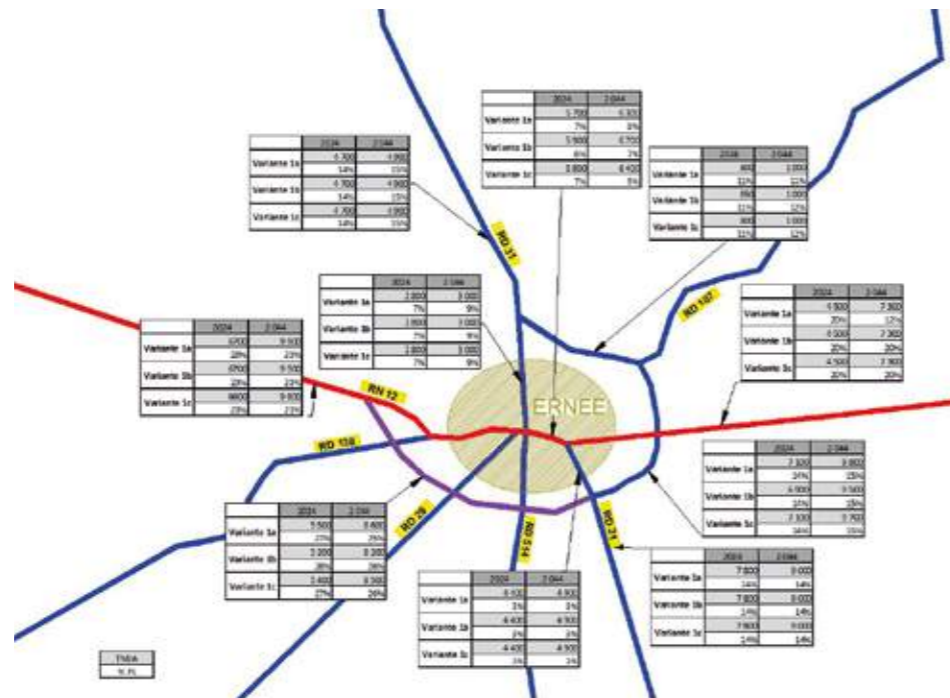


FIGURE 30 - TRAFIC VARIANTES SUD COURTES - 2024 - 2044

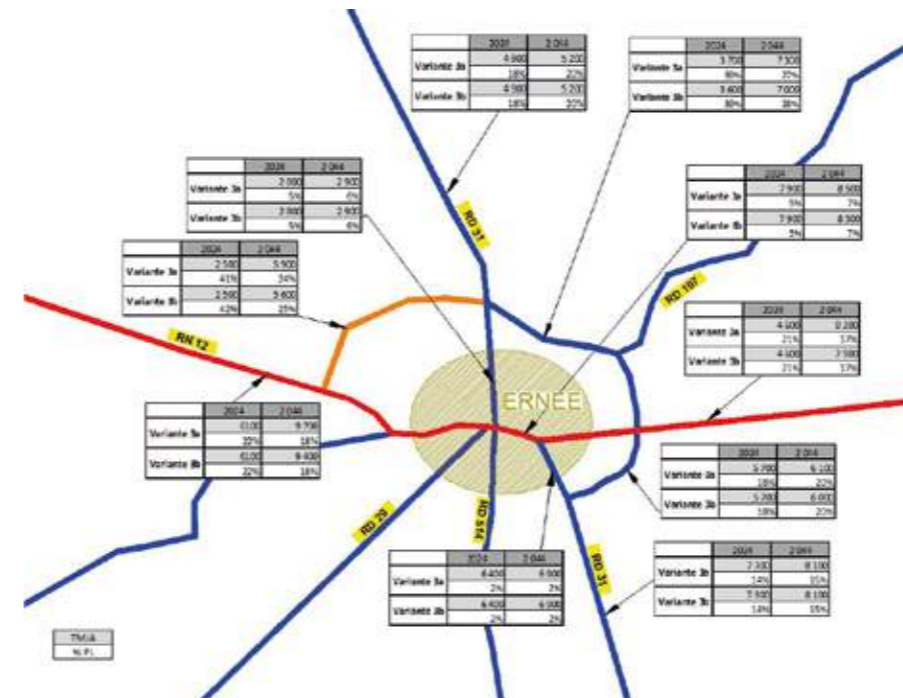


FIGURE 31 - TRAFIC VARIANTES NORD - 2024 - 2044

LE MILIEU PHYSIQUE

> TOPOGRAPHIE

Les travaux de terrassement ont vocation à être optimisés pour minimiser le volume de déblais et remblais et tenter d'équilibrer le mouvement des terres.

A ce titre, les variantes nord sont les plus impactantes, elles génèrent des remblais et des déblais de grande hauteur, supérieurs à 10 m et des volumes de terrassement par conséquent très importants. La variante 3A est particulièrement plus concernée avec un bilan déblai / remblai très excédentaire.

> GÉOTECHNIQUE

La contrainte géotechnique majeure est la proximité des cours d'eau avec des zones humides avec de possibles remontées de nappes où la capacité portante des sols sera moindre.

Les contraintes sont plus fortes sur les variantes nord et sud courtes de par la présence plus importante de zones humides.

Les contraintes sont moins fortes pour la variante 1C qui évite l'affluent de l'Ernée, comme les variantes sud longues.

> EAUX SOUTERRAINES

Aucune variante ne traverse de périmètre de protection de captage d'eau potable.

De nombreuses zones de nappe sub-affleurantes sont présentes sur le territoire. Les variantes sud longues (2A, 2B) traversent localement ces zones, mais dans les secteurs concernés, le tracé est en remblai, les contraintes sont donc limitées. En revanche, les variantes nord traversent les zones sub-affleurantes dans des secteurs en déblai, ce qui est susceptible de modifier les circulations d'eaux souterraines et peut nécessiter l'intégration de dispositifs spécifiques (masque drainant, etc.).

> EAUX SUPERFICIELLES

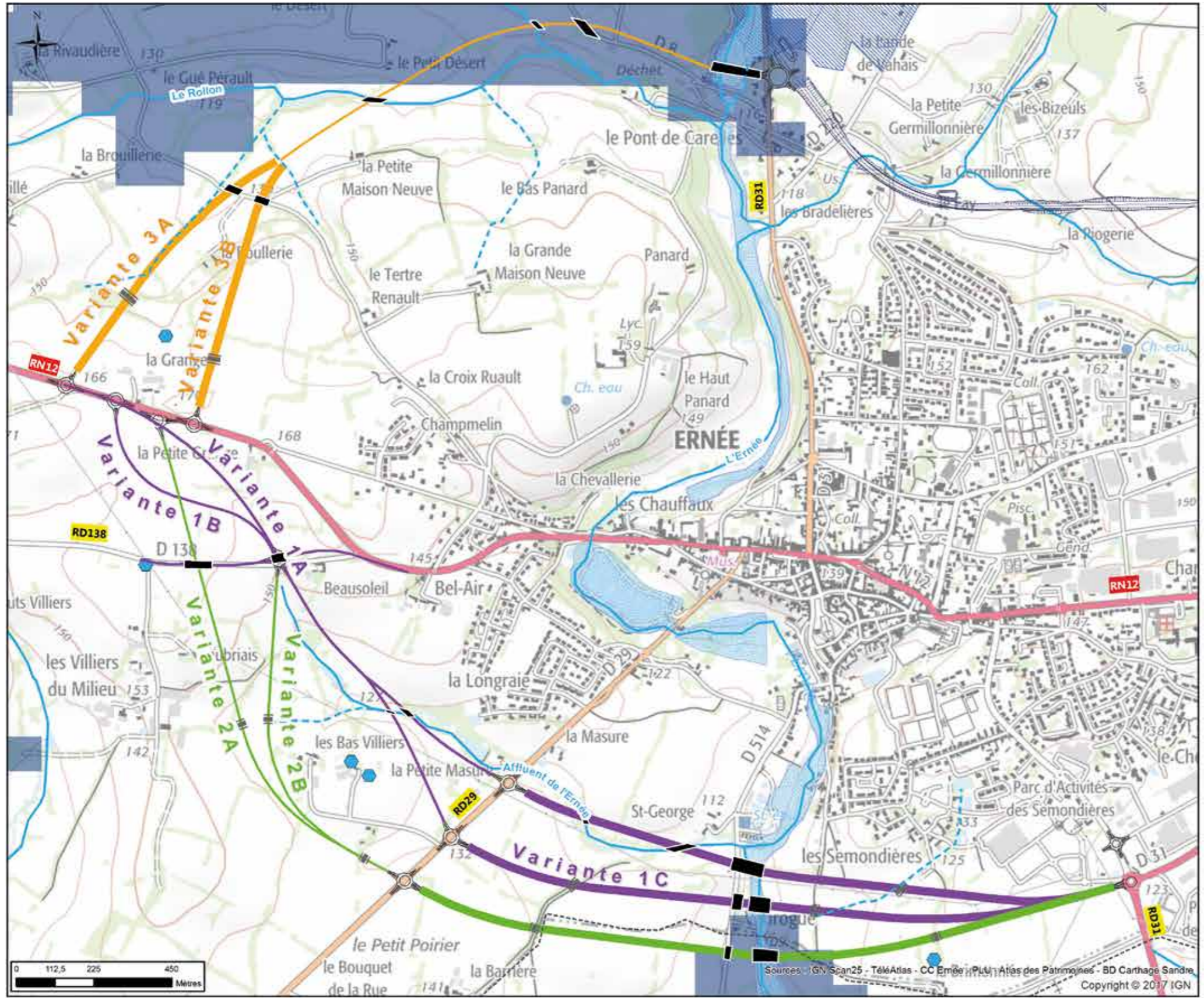
Toutes les variantes prévoient la création d'ouvrages hydrauliques pour le franchissement des cours d'eau interceptés.

Par conséquent, elles ne génèrent pas d'impact sur les eaux superficielles. Les impacts liés aux travaux et à la création d'obstacle sur le milieu aquatique sont traités dans le chapitre milieu naturel.

Par ailleurs, tous les tracés intègrent des dispositions pour éviter de remblayer les zones inondables, avec en particulier la réalisation d'un viaduc pour franchir l'Ernée.

Ils prévoient aussi la création d'ouvrages de rétention permettant l'écrêtement des débits de ruissellement avant rejet dans le milieu naturel.

Aucune variante ne traverse le périmètre de protection de prise d'eau potable de l'Ernée.



Doc : RN12-AFR-ETU-11122-CAR-C01_Mil_Physique - SBI/LLR/ISC- 03/07/17

FIGURE 32 - MILIEU PHYSIQUE ET PRÉSENTATION DES VARIANTES

SYNTHÈSE MILIEU PHYSIQUE

	VARIANTE 0	VARIANTES SUD					VARIANTES NORD	
		Variantes courtes			Variantes longues		3A	3B
		1A	1B	1C	2A	2B		
TOPOGRAPHIE – UTILISATION DE LA RESSOURCE	Aucun travaux	Bilan Déblai/Remblai : environ 50 000 m ³ (déficitaire)	Bilan Déblai/Remblai : environ 55 000 m ³ (déficitaire)	Bilan Déblai/Remblai : environ 8 000 m ³ (excédentaire)	Bilan Déblai/Remblai : environ 75 000 m ³ (déficitaire)	Bilan Déblai/Remblai : environ 35 000 m ³ (déficitaire)	Bilan Déblai/Remblai : environ 160 000 m ³ (déficitaire)	Bilan Déblai/Remblai : environ 105 000 m ³ (excédentaire)
EAUX SOUTERRAINES	Aucun travaux	Aucun déblai /sub-affleurant					Déblai important en nappe sub-affleurante	Déblai en nappe sub-affleurante
EAUX SUPERFICIELLES	Aucune intervention en zone inondable	Zone inondable évitée par la création d'un viaduc sur l'Ernée						
GEOTECHNIQUE	Aucun travaux	- Capacité portante (zones humides) : enjeu fort, - Difficulté liée aux zones compressible faible : 1500 m, - Difficulté d'extraction (état d'altération de la roche) : faible.		- Capacité portante (zones humides) : enjeu faible, - Difficulté liée aux zones compressible faible : 1400 m, - Difficulté d'extraction (état d'altération de la roche) : moyenne.		- Capacité portante (zones humides) : enjeu moyen, - Difficulté liée aux zones compressible faible : 1100 m, - Difficulté d'extraction (état d'altération de la roche) : moyenne.		



FIGURE 33 - PLAN D'EAU DES CARDAMINES - CRÉDIT ARCADIS