

| Sous-thème | Enjeux identifiés | Sensibilité | Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation | Recommandations de réduction (si évitement impossible) |
|---------------------------------------|---|----------------------|--|--|
| Éléments patrimoniaux et touristiques | De nombreux monuments historiques et deux sites protégés sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Ils sont répartis surtout au nord et à l'ouest de l'aire d'étude, mais ils présentent peu de sensibilités vis-à-vis de la ZIP. Quelques sites et itinéraires touristiques d'importance plutôt locale, et relativement peu exposés à la ZIP sont également recensés à cette échelle. | TRÈS FAIBLE À FAIBLE | Privilégier une implantation d'éoliennes sur une ligne simple et régulière, suivant l'orientation sud-est/nord-ouest. | - |
| | Sur les huit monuments historiques recensés sur l'aire d'étude rapprochée, un seul présente une sensibilité modérée (église Notre-Dame de Bressuire). | MODÉRÉE | | |
| | À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sept monuments historiques, deux sites classées et un élément touristique présentent une sensibilité nulle à faible. | NULLE À FAIBLE | | |
| | Aucun site ou édifice protégé n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate. | NULLE | - | - |
| | Trois itinéraires touristiques sont recensés sur l'aire d'étude immédiate et présentent des sensibilités faibles (sentier pédestre "Les sources de l'Argent") ou modérées (sentier pédestre "Les Landes" et itinéraire équestre "Sur les terres du Haut Bocage"), Le sentier "Les Landes" traverse notamment la ZIP. | FAIBLE À MODÉRÉE | Eviter d'emprunter le sentier de randonnée traversant la ZIP. Préserver le réseau bocager de la ZIP et utiliser pour les postes de livraison des teintes en adéquation avec les matériaux locaux. | - - |
| Effets cumulés potentiels | Cinq parcs éoliens en exploitation et six projets existants ou approuvés ont été recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Les parcs en exploitation sont tous relativement distants les uns des autres et ne constituent pas de pôle éolien marquant. | FAIBLE | Privilégier une implantation la plus simple et régulière possible. | - |

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES

(OU DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES)

I. LA DEMARCHE D'ETUDE DES VARIANTES

I.1. LA DEMARCHE GLOBALE

La démarche d'étude des variantes repose sur le respect de la réglementation. Sont ainsi demandés à l'article R122-5 du code de l'environnement relatif au contenu de l'étude d'impact :

« 3° Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »

Par conséquent, l'étude des variantes est composée de trois étapes principales :

- 1) L'analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
- 2) L'analyse multicritères

Elle consiste, dans un premier temps, à présenter chaque variante puis, dans un second temps, à les analyser une par une pour chaque thématique recensée. Le respect par la variante étudiée de chaque recommandation d'aménagement soulevée lors de l'état initial est évalué sur une échelle de 0 à 5, traduisant le niveau de respect de la recommandation par la variante étudiée. Pour attribuer la notation, l'approche consiste à se référer aux notions d'évitement et de réduction des impacts potentiels de la variante vis-à-vis des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement.

3) La comparaison des variantes

Sur la base de l'évaluation de chaque variante, les résultats sont assemblés dans un même tableau de synthèse de comparaison des variantes afin de définir celle qui présente le moindre impact global et qui sera retenue comme projet définitif.

Dans cette partie il n'est plus question d'évaluer les enjeux, mais de comparer chaque variante au regard du respect des recommandations d'aménagement prescrites à l'état initial.

I.2. LE SYSTEME DE NOTATION

Pour attribuer la notation de chaque variante, l'approche a consisté à se référer aux notions d'évitement et de réduction des impacts potentiels du projet sur les enjeux définis dans l'état initial de l'environnement.

(0 = Recommandation non prise en compte → 5 = recommandation entièrement respectée).

| Evitement | | Réduction | | | Non-respect de la recommandation |
|---|---|--|-------------------|------------------|----------------------------------|
| La recommandation est entièrement respectée | La variante suit une recommandation d'évitement | La variante suit une recommandation de réduction | | | |
| 5 | 4 | Réduction forte | Réduction moyenne | Réduction faible | 0 |
| | | 3 | 2 | 1 | |

- **Note = 0 :** la recommandation n'est pas respectée, la variante ne la prend en compte ni pour réduire l'effet sur l'enjeu soulevé, ni pour l'éviter. Il est possible d'induire un impact potentiel très fort.
- **Note = 1 :** la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. Elle réduit faiblement l'effet potentiel. Il est possible d'induire un impact potentiel fort.
- **Note = 2 :** la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. La variante permet de mieux réduire l'effet sur l'enjeu soulevé par rapport à 1. Elle réduit moyennement l'effet potentiel. Il est possible d'induire un impact potentiel modéré.
- **Note = 3 :** la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. La variante permet de mieux réduire l'effet sur l'enjeu soulevé par rapport à 2. Elle réduit fortement l'effet potentiel (proche de l'évitement). Il est possible d'induire un impact potentiel faible.
- **Note = 4 :** la variante suit pour partie la recommandation d'évitement. Il est possible d'induire un impact potentiel très faible.
- **Note = 5 :** la variante respecte totalement la recommandation d'évitement. Il est possible d'induire un impact potentiel nul.

Cette notation est effectuée pour chaque recommandation d'aménagement identifiée dans l'état initial de l'environnement et pour chaque variante étudiée.

Pour certains critères la notation correspond à un degré d'optimisation : par exemple pour le critère production énergétique (sur lequel la démarche ERC n'est pas applicable), plus la variante est productrice, plus la note sera élevée.

II. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE

L'état actuel de l'environnement physique au droit de la zone d'implantation potentielle se caractérise par une altimétrie aplanie. À une échelle plus large, le relief alterne globalement entre des vallées et des crêtes.

La zone d'implantation potentielle se situe à l'écart des cours d'eau et de la majorité des risques naturels.

En l'absence de réalisation du projet, le milieu physique (hydrologie, relief, sol, risques naturels) resterait similaire à l'état actuel de l'environnement. En effet, les échelles de temps impliquant des modifications physiques des lieux dépassent celles d'une étude prospective aux horizons 2030 et 2050.

En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution particulière n'est attendue du point de vue du milieu physique.

II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

La zone d'étude s'apparente à une zone de bocage plus ou moins dégradée, dans laquelle la composante prairiale a fortement régressé au fil des années au profit de la grande culture et de pâturages artificialisés, mais où subsiste encore une trame ligneuse significative. Celle-ci est surtout bien conservée dans la partie méridionale de l'aire d'étude, plus fraîche et située en continuité de petits boisements formant une continuité bocagère.

L'activité agricole a toujours été dominante au sein de la zone d'étude. Toutefois, au fil du XX^{ème} siècle, les parcelles se sont agrandies, le maillage des haies s'est relâché et des boisements sont apparues du fait de la déprise agricole.



Figure 149 : Photographies aériennes de 1950 (à gauche) et 2020 (à droite) (Source : <https://remonterletemps.ign.fr/>)

L'évolution des végétations au sein de la zone d'étude sans le projet éolien des Paqueries est liée principalement aux activités agricoles qui y sont pratiquées. De manière globale, il ne devrait pas y avoir d'évolution notable de l'environnement, si les pratiques agricoles restent inchangées. L'intensification des pratiques peut toutefois supprimer le réseau de haies restant sur le territoire au profit d'un agrandissement des parcelles en céréales. Si ces changements devaient se réaliser, cela se ferait au dépend de la biodiversité terrestre (insectes et reptiles) et volantes (chiroptères, passereaux utilisant les milieux boisés/arbusitifs) mais pourrait favoriser certains oiseaux de plaine et notamment les limicoles (vanneaux huppés et pluviers dorés) qui apprécient ces paysages « d'open field ». Ces éventuels changements sont clairement indépendants du projet éolien en tant que tel.

Les activités agricoles devant perdurer à moyen voire long terme, l'évolution probable de l'environnement sur la zone d'étude est la conservation d'une vocation agricole, où le développement spontané de la végétation reste très localisé (pas de déprise agricole).

II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN

I.1.2. LA DEMOGRAPHIE

Les communes concernées par la zone d'implantation potentielle (Brétignolles et Cirières) se situent dans un contexte rural où l'évolution démographique est faible, mais positive. L'absence de projet n'impactera aucunement la démographie de ces communes. Une faible hausse de la population peut être envisagée dans les années à venir du fait de l'évolution démographique qu'elles ont connu entre 2012 et 2017.

I.1.3. L'ACOUSTIQUE

L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est représentative d'une zone rurale où l'activité anthropique est la principale source sonore. Les sources sonores dominantes sont les activités agricoles et la végétation. Ces bruits vont a priori peu évoluer, avec ou sans la prise en considération du projet éolien des Paqueries.

En cas de mise en œuvre du projet, l'ambiance sonore du projet sera légèrement modifiée en certains points de la zone d'étude comme le montre l'analyse prévisionnelle de cette étude, mais l'ambiance sonore générale restera caractéristique d'une zone rurale avec quelques activités anthropiques.

En l'absence de mise en œuvre de ce projet, l'ambiance sonore restera quasiment inchangée.

I.1.4. LES ACTIVITES ECONOMIQUES

La zone d'implantation potentielle est essentiellement recouverte de parcelles agricoles où la culture de céréales prédomine.

En l'absence de réalisation d'un projet de parc éolien sur la zone d'implantation potentielle, il est fort probable que l'occupation du sol sur ces terrains reste similaire à celle d'aujourd'hui. Une modification du type de cultures sur ces parcelles peut être envisagée dans le cadre d'un rotation.

I.1.5. L'URBANISATION

La zone d'implantation potentielle se situe sur les communes de Brétignolles et Cirières. L'occupation du sol sur ces communes est régie respectivement par le Règlement National d'Urbanisme et par une carte communale. Un Plan Local intercommunal est également en cours de création à l'échelle de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais.

Selon le futur PLUi, la zone d'implantation potentielle est concernée par des zones agricoles ou naturelles.

Au cours des prochaines décennies, nous pouvons supposer qu'à l'échelle de l'aire d'étude immédiate certains hameaux, ainsi que les bourgs de Brétignolles et Cirières s'agrandissent pour l'accueil de nouveaux arrivants sur le territoire. De même, il est possible que plusieurs bâtiments agricoles changent de destination, n'engendrant toutefois pas de modification prévisible de la zone d'implantation potentielle.

I.1.6. LES AUTRES PROJETS

Aucun autre type de projet (nouvelle infrastructure, grand travaux, projet de territoire...) n'est connu à ce jour sur ce secteur de l'air d'étude immédiate.

Ainsi, concernant le milieu humain, l'implantation d'un projet éolien au sein de la zone d'implantation potentielle n'aura pas d'effet notable sur l'activité agricole du secteur. La surface des parcelles concernées par les éoliennes sera réduite d'autant de surface nécessaire aux fondations, plateformes et accès aux éoliennes. L'implantation d'un parc éolien est réversible, un parc éolien étant effectivement démantelé en fin d'exploitation et le terrain remis en état.

L'implantation du parc éolien des Paqueries est prévue sur une durée de l'ordre de 25 à 30 ans. Le parc pourra avoir pour effet d'éviter l'implantation de nouvelles constructions sur le site du projet et ainsi éviter le mitage résidentiel.

II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir « 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état initial du paysage.

II.4.1. L'HISTORIQUE DE L'ÉVOLUTION DU PAYSAGE

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subi jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles nous permettant de « remonter le temps » et de regarder comment le site a évolué dans le temps sont notamment les cartes topographiques et les photographies aériennes anciennes. Les cartes suivantes présentent l'évolution de l'occupation du sol entre le XVIII^{ème} siècle et aujourd'hui.

La carte de Cassini montre que l'implantation humaine sur ce territoire était déjà constituée : en plus des villages de « Cirières » et « Bertignolle » (on peut noter la légère évolution des toponymes depuis), de nombreux hameaux d'importance modeste sont repérés. Tous ces lieux de vie se situent à proximité directe des vallons et cours d'eau (l'Argent et le St-Pierre). Les terres de plateaux et d'interfluvies sont quant à elles réservées aux cultures. Les boisements semblent très peu présents : l'équilibre entre espaces agricoles ouverts et boisements a donc peu évolué depuis cette époque. On peut remarquer la présence d'ouvrages hydrauliques, sous la forme de retenues d'eau à l'amont des vallons, qui sont encore existants de nos jours.

Plus précise et plus riche en détails, la carte d'état-major permet d'estimer l'évolution en termes de desserte et d'infrastructures. Les deux voies principales sont déjà présentes, sous les noms de « Route de Nantes à Poitiers » au nord (D149bis) et « Route de Bourbon-Vendée » au sud (D960bis). Comme aujourd'hui, un réseau de voies secondaires circule entre ces deux axes, reliant notamment « Cirières » et « Brétignolles ». À l'exception notable de la route N249 au nord, très récente, le réseau viaire était déjà en place. Les deux boisements au nord de Brétignolles sont bien identifiés, représentés par un aplat vert. Le Scan 50 historique affine encore la représentation de l'espace, avec des figurés plus précis pour certains éléments (routes, tissu bâti), mais aucune évolution notable du paysage n'est lisible.



Figure 150 : Carte de Cassini (XVIII^{ème} siècle)

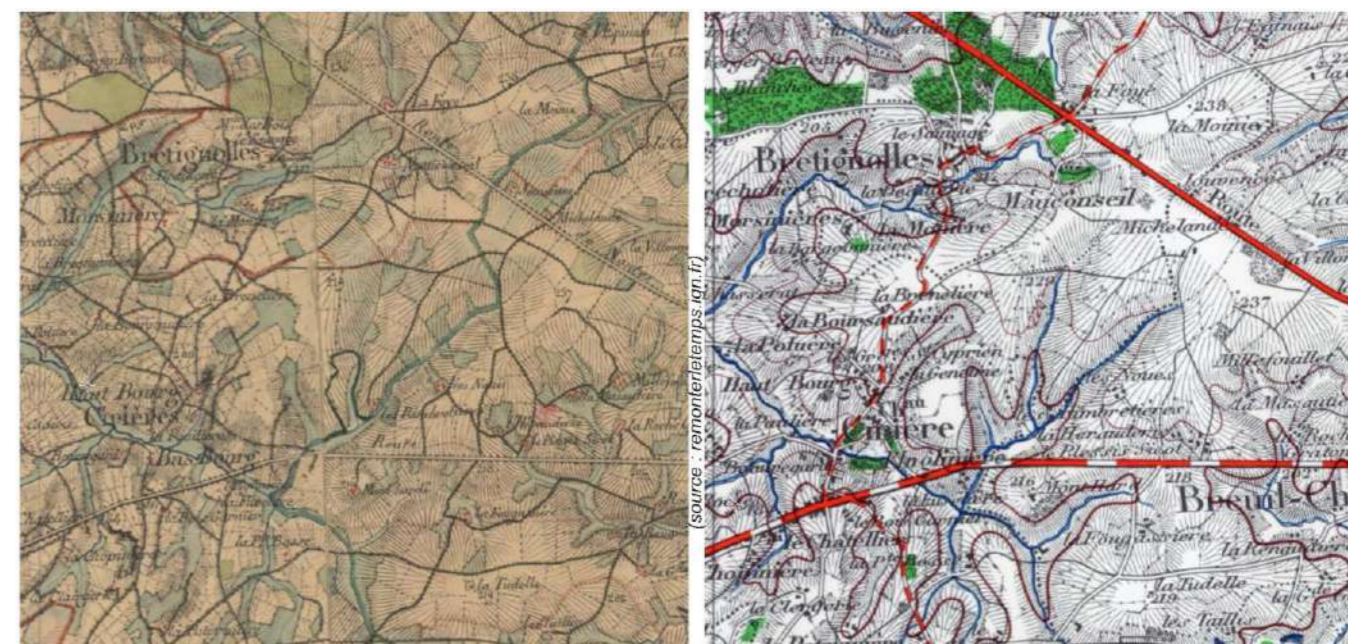


Figure 151 : Carte de l'état-major (1820-1866) et Scan50 historique (1959)

C'est au XX^{ème} siècle, et surtout à partir de l'entre-deux guerres, que les transformations du paysage s'accroissent : la mécanisation - voire l'industrialisation - de l'agriculture et l'urbanisation en sont les deux moteurs principaux. La comparaison des photos aériennes de 1950 et de 2018 permet d'illustrer la nature et l'ampleur de ces modifications aux abords du site de projet.

La transformation la plus notable est liée au remembrement : la simplification du parcellaire et l'augmentation conséquente de la surface des champs a modifié la morphologie du paysage agricole. Les petites parcelles, souvent lanierées et très étroites, encore en place dans la première moitié du XX^{ème} siècle ont laissé la place à des champs plus vastes (qui restent néanmoins d'échelle modeste, et dépassent rarement une douzaine d'hectares), permettant la mécanisation des tâches agricoles. Les haies sont bien présentes en 1950, mais restent peu fournies : une gestion

régulière par des pratiques d'émondage permet sans doute de contenir le développement de la végétation. De nos jours, l'état du réseau bocager est variable selon les secteurs : en général, le remembrement, en supprimant de nombreuses parcelles, a grandement simplifié la trame, et de nombreux champs ne sont plus longés que par des reliquats végétaux ponctuels. Par endroits, notamment autour de Bretignolles et au sud-est de la ZIP, la trame bocagère reste bien présente et les huppriers ont pris de l'ampleur : peu lisibles sur la photo aérienne de 1950, les haies se repèrent facilement sur celle de 2018.

En ce qui concerne l'urbanisation, les deux villages de Cirières et de Bretignolles ont connu depuis 1950 une certaine croissance, principalement sous la forme d'habitat pavillonnaire. Ces extensions restent néanmoins relativement modestes, ce secteur n'étant pas soumis à une pression urbaine excessive.

Le secteur concerné par le projet n'est globalement pas soumis à de grandes dynamiques et les paysages sont assez stables dans le temps.

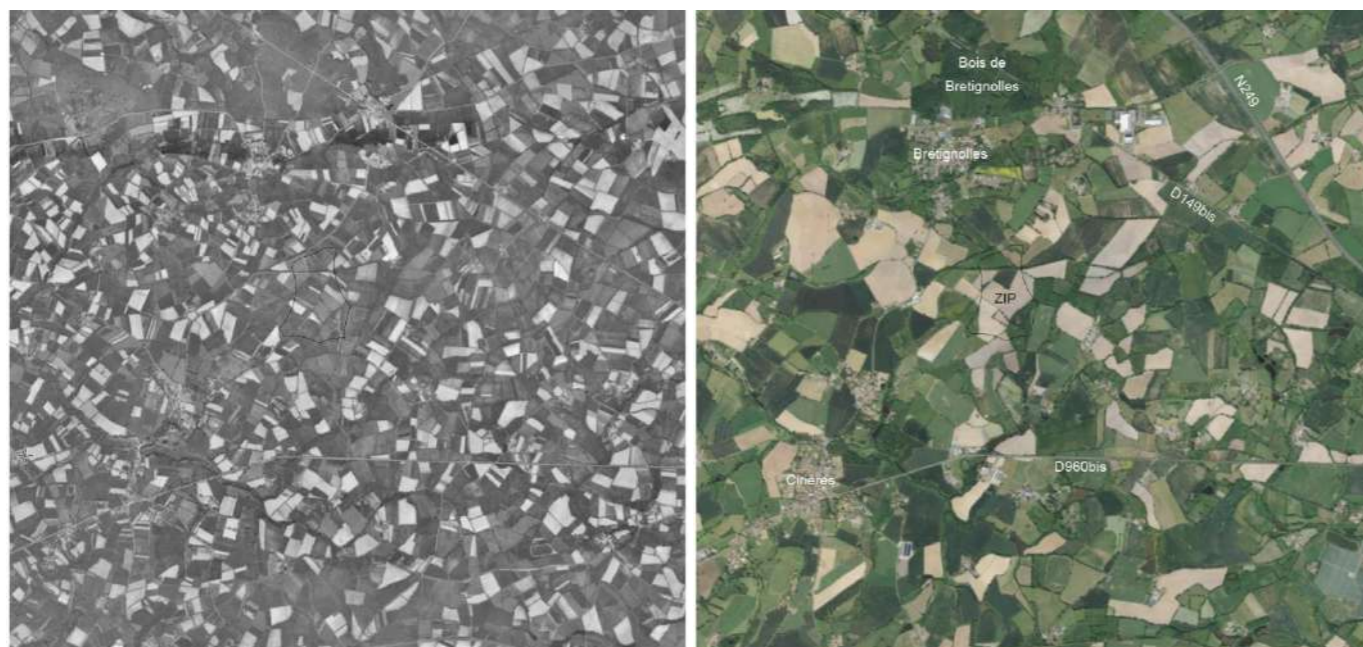


Figure 152 : Photographies aériennes de 1950 et de 2018 (Source : remonterletemps.ign.fr)

II.4.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE

En l'absence de création du projet éolien, le paysage du secteur est quoi qu'il en soit susceptible d'évoluer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- aux évolutions des cultures et essences forestières liées au changement climatique ;
- à la rotation des cultures/prairies du site ;
- aux pratiques agricoles : coupes d'arbres et de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc. ;
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées ;
- à l'urbanisation (la pression urbaine est toutefois faible dans le secteur, en raison de l'éloignement des grands pôles urbains) ;
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

III. L'ANALYSE MULTICRITERE

III.1. LA PRESENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

III.1.1. LA DEMARCHE DE CREATION DES VARIANTES

Il convient de rappeler, au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site. Leur prise en compte par le maître d'ouvrage (Valeco) a dans un premier temps permis de définir une implantation à 2 éoliennes d'une hauteur maximale de 200 m. Le gabarit des éoliennes et les dimensions de la zone d'implantation potentielle ne permettaient pas d'implanter une troisième éolienne.

Cependant, l'identification d'une nouvelle servitude au cours de la réalisation de cette étude d'impact et des études annexes a induit la redéfinition de cette implantation. En effet, l'envoi d'une nouvelle consultation à l'aviation civile a révélé la présence d'un plafond aérien situé à une altitude de 2 200 ft (soit 670 m NGF⁷). Il s'agit de la TAA (Terminal Arrival Altitude) et la MSA (Minimum Safe Altitude) des aérodrômes de Cholet et la Roche-sur-Yon. En tenant compte d'une marge de franchissement d'obstacle (MFO) de 300 m entre ce plafond et le bout de pale d'une éolienne, la hauteur à ne pas dépasser est de 370 m NGF. Etant donné que le site possède une altimétrie comprise environ entre 220 et 227 m, la hauteur maximale des éoliennes est alors comprise entre 143 et 150 m en fonction de l'endroit sur la zone d'implantation potentielle.

Ainsi, le projet a été redimensionné afin de respecter la contrainte de hauteur. La diminution du gabarit des éoliennes a permis au maître d'ouvrage de proposer des implantations à 3 éoliennes au lieu de 2, l'espace nécessaire pour le bon fonctionnement des machines ayant été réduit. Deux variantes ont donc été envisagées.

III.1.2. LA VARIANTE 1

La variante 1 se compose d'une ligne de trois éoliennes à interdistances homogènes et d'orientation nord-ouest/sud-est. Les éoliennes sont situées dans la moitié nord de la zone d'implantation potentielle. Leur hauteur maximale en bout de pale est de 142,5 m tandis que leur puissance unitaire est de 3,6 MW.

Tableau 114 : Caractéristiques et localisation de la variante 1

| Eolienne | Diamètre de rotor max (en m) | Hauteur mât min (en m)* | Hauteur mât max (en m) | Hauteur bout de pale max (en m) | Coord X (L93) | Coord Y (L93) | Côte au sol (en m NGF) | Hauteur max (en m NGF) | Puissance éolienne (MW) |
|----------|------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------|---------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| E1 | 117 m | 84 m | 85 m | 142,5 m | 425645,49 | 6645677,48 | 224,91 | 367,41 | 3,6 |
| E2 | 117 m | 84 m | 85 m | 142,5 m | 425786,77 | 6645552,00 | 227,30 | 369,80 | 3,6 |
| E3 | 117 m | 84 m | 85 m | 142,5 m | 425924,89 | 6645429,77 | 224,71 | 367,21 | 3,6 |

III.1.3. LA VARIANTE 2

La variante 2 se compose d'une ligne de trois éoliennes à interdistances homogènes et d'orientation nord-ouest/sud-est. L'angle que forme l'alignement des éoliennes est toutefois différent que celui formé par la variante 1 (17,5° de différence). Les éoliennes sont situées dans la moitié nord de la zone d'implantation potentielle. Leur hauteur maximale en bout de pale est de 142,5 m tandis que leur puissance unitaire est de 3,6 MW.

Tableau 115 : Caractéristiques et localisation de la variante 2

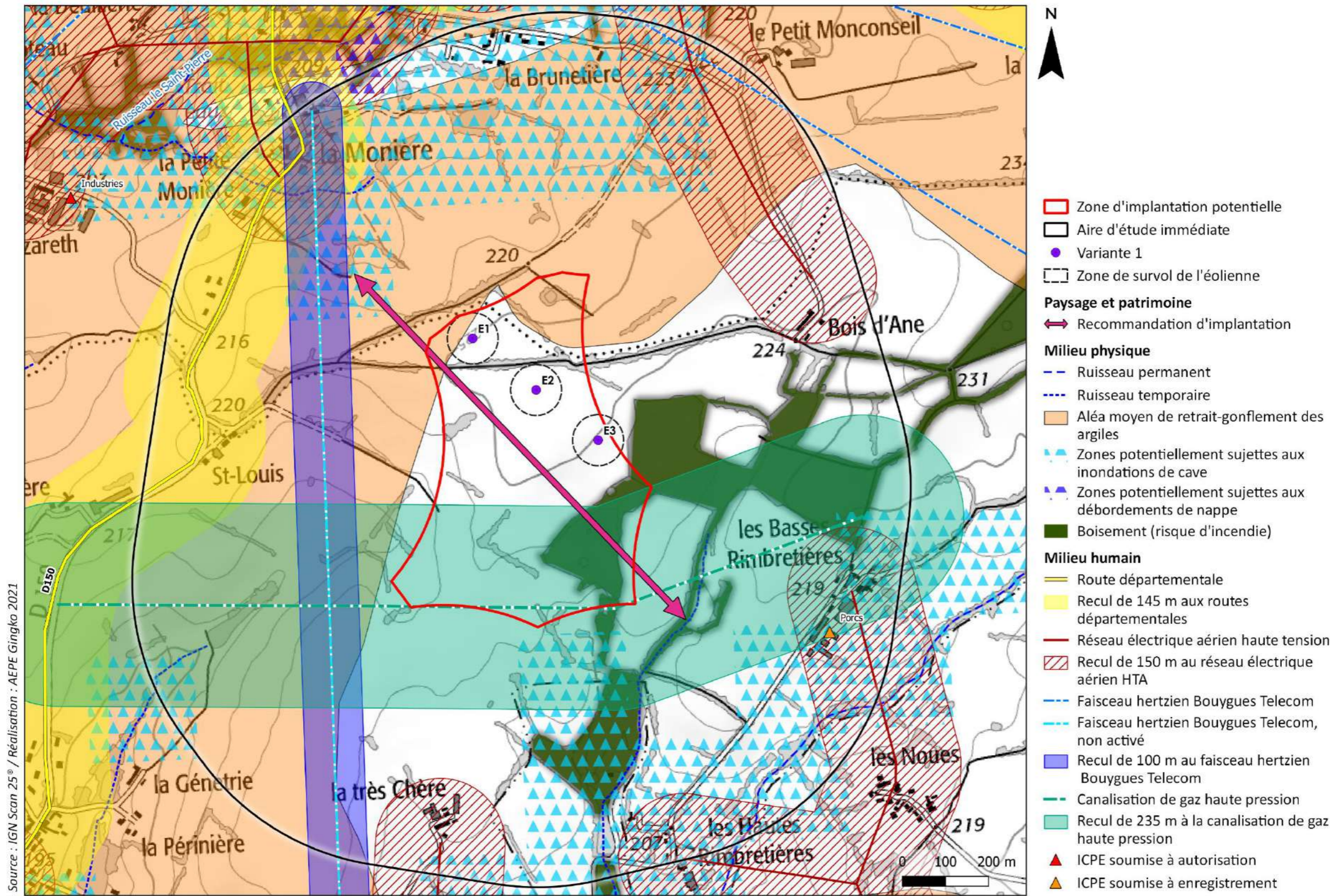
| Eolienne | Diamètre de rotor max (en m) | Hauteur mât min (en m)* | Hauteur mât max (en m) | Hauteur bout de pale max (en m) | Coord X (L93) | Coord Y (L93) | Côte au sol (en m NGF) | Hauteur max (en m NGF) | Puissance éolienne (MW) |
|----------|------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------|---------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| E1 | 117 m | 84 m | 85 m | 142,5 m | 425645,49 | 6645684,56 | 224,91 | 367,41 | 3,6 |
| E2 | 117 m | 84 m | 85 m | 142,5 m | 425739,94 | 6645359,92 | 227,11 | 369,61 | 3,6 |
| E3 | 117 m | 84 m | 85 m | 142,5 m | 425833,61 | 6645521,05 | 224,35 | 366,85 | 3,6 |

III.1.4. LES VARIANTES ET LES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les cartes qui suivent permettent d'apprécier chaque variante d'implantation au regard des enjeux et des recommandations issus de l'état initial de l'environnement.

Les enjeux liés aux milieux physique et humain, ainsi que les recommandations paysagères sont représentées sur une seule et même carte. Afin de ne pas alourdir la cartographie et donc pour plus de visibilité, le volet biodiversité fait l'objet d'une cartographie qui lui est propre.

⁷ NGF : altitude par rapport au niveau de la mer (= 0 m)

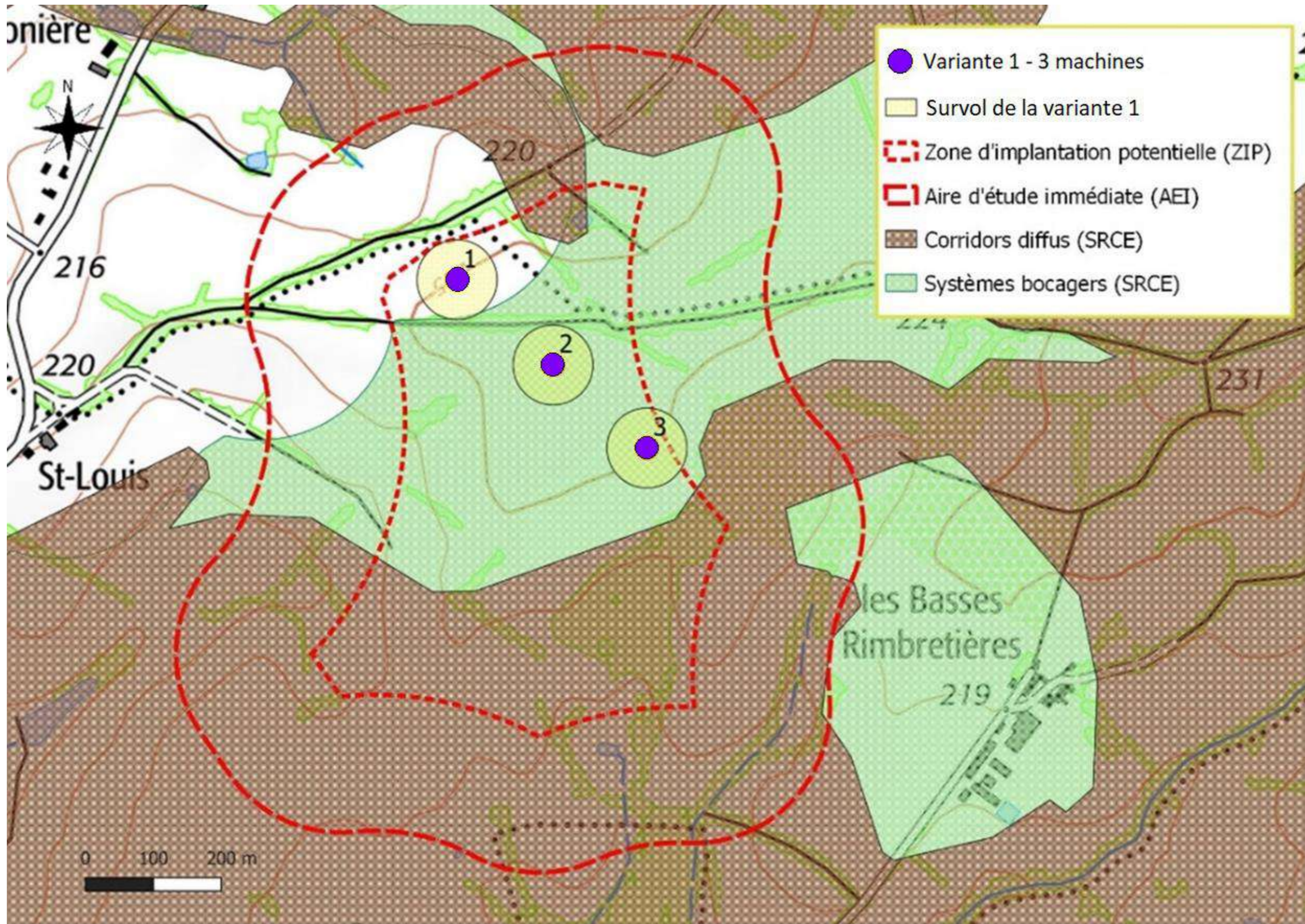


Source : IGN Scan 25® / Réalisation : AEPE Gingko 2021



Variante 1 et enjeux (hors biodiversité)

Carte 133 : Variante 1 et enjeux (hors biodiversité)



Carte 134 : Variante 1 par rapport aux zonages du SRCE (Source : Les SNATS)