Le réseau de transport d'électricité

Réhabilitation de la ligne électrique aérienne existante à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE





Annexe 8 au formulaire cas par cas

Présentation du projet et des mesures d'évitement et de réduction

Régions Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie
Départements de l'Ardèche et de la Lozère

Septembre 2026
Version 0.3

Les interlocuteurs du projet

Interlocuteurs RTE

Le réseau de transport d'électricité

LE RESPONSABLE DE PROJET :
Sylvain GUGLIELMINI
Email : sylvain.guglielmini@rte-france.com
Tél. : 07.63.03.79.28

Représentant du maître d'ouvrage du projet, il assure la responsabilité générale du projet auprès de l'ensemble des acteurs concernés.

LA CHARGEE DE CONCERTATION :
Marion LE DIGOL
Email : marion.ledigol@rte-france.com
Tél. : 07.63.71.13.05

En charge de la communication externe, elle intervient en appui du responsable du projet pour la concertation, la réalisation des dossiers et le suivi des étapes administratives.

RTE Réseau de transport d'électricité
Centre Développement & Ingénierie Lyon
1 rue Crépet - CS 30728
69007 LYON Cedex 07

Interlocuteur du bureau d'études

géonomie
Etudes - Environnement - Urbanisme

LA CHARGEE D'ETUDES :
Émilie FERLAT
Email : emilie.ferlat@geonomie.com
Tél. : 06.02.55.84.64

Bureau d'études indépendant, il est mandaté par le maître d'ouvrage pour l'élaboration du présent document.

GÉONOMIE
309 rue Duguesclin
69007 LYON

Présentation de RTE

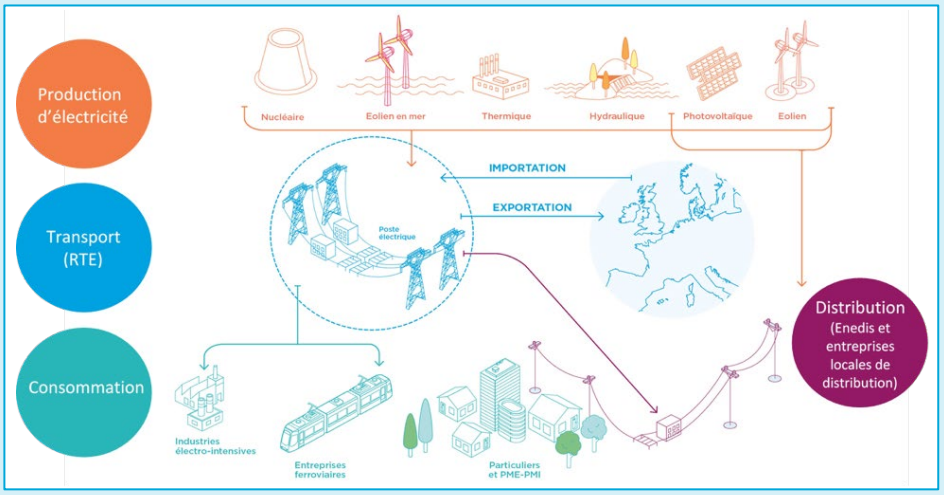
RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, assure une mission de service public : garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur le territoire national grâce à la mobilisation de ses 10 000 salariés.

RTE gère en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre la production et la consommation. RTE maintient et développe le réseau haute et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) qui compte près de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques en exploitation ou co-exploitation et 51 lignes transfrontalières.

Le réseau français, qui est le plus étendu d'Europe, est interconnecté avec 33 pays.

En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production d'électricité quels que soient les choix énergétiques futurs. RTE, par son expertise et ses rapports, éclaire les choix des pouvoirs publics.

Pour en savoir plus « *http://www.rte-france.com* »



Sommaire

PARTIE 1 JUSTIFICATION DU PROJET 8

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CARACTERISTIQUES DE LA LIGNE 9
1.2. PRESENTATION DU PROJET 11

PARTIE 2 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET 15

2.1. QUELQUES RAPPELS TECHNIQUES 16
2.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX 17
2.3. CARACTERISTIQUES DES SUPPORTS PREVUS POUR LA REHABILITATION 22
2.4. COUT DU PROJET ET PLANNING 32

PARTIE 3 LES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT, LES ENJEUX ET LES MESURES PRISES POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS DU PROJET 33

3.1. MILIEU PHYSIQUE 34
3.2. MILIEU NATUREL 43
3.3. MILIEU HUMAIN 57
3.4. PAYSAGE 66
3.5. DEMARCHE APPLIQUEE SYSTEMATIQUEMENT PAR RTE 67
3.6 CONCLUSION 68

Liste des tableaux

Tableau 1 : Documents cadres relatifs à la gestion des eaux 37
Tableau 2 : Plans de prévention des risques naturels.....38
Tableau 3 : Sensibilité des communes traversées par la ligne au risque de feu de forêt.....38
Tableau 4 : Territoires à enjeux environnementaux au niveau de la ligne électrique.....44
Tableau 5 : Liste des impacts génériques potentiels sur les milieux naturels, la faune et la flore 49
Tableau 6 : Mesures d'évitement et de réductions mises en place sur le projet de réhabilitation de ligne 53
Tableau 7 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats naturels, la flore et les habitats d'espèces de faune remarquables.....54
Tableau 8 : Mesure de suivi mise en place sur le projet de réhabilitation de la ligne électrique.....55
Tableau 9 : Répartition des communes traversées par la ligne électrique au sein des intercommunalités.....61
Tableau 10 : Documents d'urbanisme des communes traversées par la ligne électrique.....61

Liste des figures

Figure 1 : Ligne à 225 000 volts dans une traversée forestière, le 20/05/2022 9
Figure 2 : Ligne à 225 000 volts à la sortie du poste de LAVEYRUNE, le 30/05/2022 9
Figure 3 : Localisation de la ligne à 225 000 volts 10
Figure 4 : Travaux de réhabilitation sur la ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE (carte n° 1) 12
Figure 5 : Travaux de réhabilitation sur la ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE (carte n° 2) 13
Figure 6 : Travaux de réhabilitation sur la ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE (carte n° 3) 14
Figure 7 : Ancrage et suspension 16
Figure 8 : Exemple de piste provisoire sur géotextile 17
Figure 9 : Exemple d'accès provisoire sur plaques en bois 17
Figure 10 : Exemple d'accès provisoire sur plaques en caoutchouc 17
Figure 11 : Exemple d'accès provisoire sur plaques en métal 17
Figure 12 : Nouvelles fondations avant de recevoir le pylône 18
Figure 13 : Schéma des fondations superficielles 18
Figure 14 : Coupe type des fondations profondes par micropieux 18
Figure 15 Photos illustrant les opérations de levage d'un support 19
Figure 16 : Plateforme de déroulage 19
Figure 17 : Emprise réduite du chantier 20
Figure 18 : Plateforme de stockage 20
Figure 19 : Exemple d'un montage de pylône 21
Figure 20 : Exemples de silhouette des supports de type C4H 22
Figure 21 : Carte des accès aux supports (carte n° 1) 23
Figure 22 : Carte des accès aux supports (carte n° 2) 24
Figure 23 : Carte des accès aux supports (carte n° 3) 25
Figure 24 : Pylônes n° 14 et 15 : situation actuelle 26
Figure 25 : Pylônes n° 14 et 15 : situation future 26
Figure 26 : Pylônes n° 14, 15 et 16 : situation actuelle 27
Figure 27 : Pylônes n°14N, 15N et 16N : situation future 27
Figure 28 : Pylônes n° 40 (au second plan) et 41 (au premier plan) : situation actuelle 28
Figure 29 : Pylônes n°40N (au second plan) et 41N (au premier plan) : situation future 28
Figure 30 : Pylônes n°45 (à gauche) et 46 (à droite) : situation actuelle 29
Figure 31 : Pylônes n° 45N : situation future 29
Figure 32 : Pylônes n°57 (à gauche) et 58 (à droite) : situation actuelle 30
Figure 33 : Pylônes n°57N (à gauche) et 58N (à droite) : situation future 30
Figure 34 : Pylônes n°68, 69 (versant boisé) et 71 (au-dessus du poste) : situation actuelle 31
Figure 35 : Pylônes n°68N, 69N (versant boisé) et 71N (au-dessus du poste) : situation future 31
Figure 36 : Plateau ardéchois, le 01/06/2022 34
Figure 37 : Milieu physique (carte n° 1) 40
Figure 38 : Milieu physique (carte n° 2) 41
Figure 39 : Milieu physique (carte n° 3) 42
Figure 40 : Milieu naturel (carte n° 1) 45
Figure 41 : Milieu naturel (carte n° 2) 46
Figure 42 : Milieu naturel (carte n° 3) 47
Figure 43 : Bâtisse agricole, le 01/06/2022 57
Figure 44 : Plateau agricole, le 01/06/2022 58
Figure 45 : Milieu humain (carte n° 1) 63
Figure 46 : Milieu humain (carte n° 2) 64
Figure 47 : Milieu humain (carte n° 3) 65

Figure 48 : Ligne à 225 000 volts dans une tranchée de déboisements : paysage fermé, le 30/05/2022.....66
Figure 49 : Ligne à 225 00 volts au départ du poste de LAVEYRUNE : paysage ouvert, le 30/05/2022.....66

Partie 1

Justification du projet

Cette première partie présente les raisons qui ont conduit RTE à décider la réhabilitation de la liaison aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE

1.1. Situation géographique et caractéristiques de la ligne

1.1.1. Contexte général

La ligne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE est issue de la ligne historique à 150 000 volts construite en 1935 allant du poste de MONISTROL-D'ALLIER en Haute-Loire à celui de BAGNOLS-SUR-CÈZE dans le département du Gard. Sa fonction initiale était de rediriger l'énergie hydraulique produite au barrage de POUTÈS situé en Haute-Loire (communes de Monistrol-d'Allier et d'Alleyras) vers la vallée du Rhône.

Elle a été reconfigurée en 225 000 volts en 1954 avec la création du poste de PRATCLAUX à Saint-Privat-d'Allier. En 1960, le poste PIED-DE-BORNE a été créé dans le cadre de la création de l'aménagement hydro-électrique du Chassezac. Le raccordement de ce poste a nécessité la reconstruction de l'ouvrage sur sa partie sud, pour rediriger la ligne vers PIED-DE-BORNE. En 2016, le poste de LAVEYRUNE est entré en coupure de celle-ci pour raccorder des projets éoliens, créant ainsi les lignes aériennes à 225 000 volts LAVEYRUNE - PRATCLAUX et LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE.

Actuellement, la ligne aérienne à 225 000 volts relie le poste électrique de LAVEYRUNE situé sur la commune du même nom dans le département de l'Ardèche au poste de PIED-DE-BORNE sur la commune du même nom dans le département de la Lozère. La ligne traverse 8 communes du nord au sud : Laveyrune, Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle, Borne, Montselgues, Sablières, Malarce-sur-la-Thines et Sainte-Marguerite-Lafigère dans le département de l'Ardèche (région Auvergne-Rhône-Alpes) et Pied-de-Borne dans le département de la Lozère (région Occitanie). Longue de 23,1 km, la ligne est constituée de 71 supports.



Figure 2 : Ligne à 225 000 volts à la sortie du poste de LAVEYRUNE, le 30/05/2022



Figure 1 : Ligne à 225 000 volts dans une traversée forestière, le 20/05/2022

1.1.2. Justification du projet de réhabilitation sur la ligne électrique

Le projet permet le maintien et la fiabilisation des capacités d'échanges électriques entre les postes à 225 000 volts de LAVEYRUNE et PIED-DE-BORNE.

A. Pérennisation du lien électrique existant

La ligne électrique à 225 000 volts de LAVEYRUNE-PIED-DE-BORNE est pérenne, elle permet de sécuriser le réseau électrique de la région.
Construite en 1935, elle présente aujourd'hui des signes de corrosion et doit être réhabilitée afin d'assurer son maintien en conditions opérationnelles. S'agissant d'un ouvrage structurel, les travaux de réhabilitation sont nécessaires pour la sécurité du réseau électrique dans la zone.

B. Adapter le réseau au changement climatique

Le présent projet de réhabilitation permet également de rendre le réseau plus résilient aux phénomènes de changement climatique. En effet, le contexte du changement climatique ne permet plus de se limiter à des adaptations de l'exploitation et de la maintenance. À l'image de ce qui a été réalisé pour les tempêtes, il est impératif d'adapter le dimensionnement des infrastructures du réseau aérien aux risques climatiques et d'éviter une « cascade » d'avaries sur les matériels en cas de phénomènes climatiques intenses.

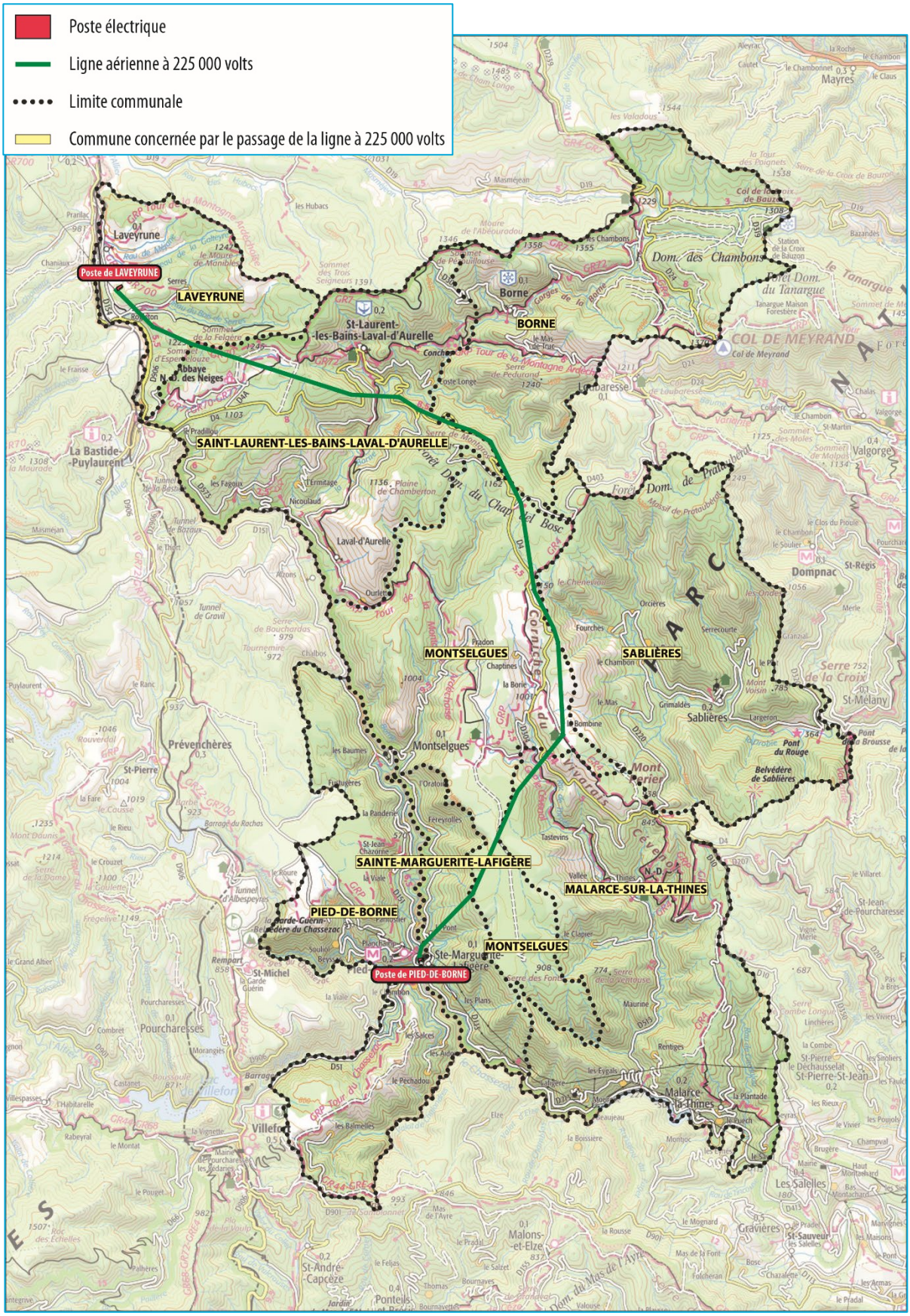


Figure 3 : Localisation de la ligne à 225 000 volts

1.2. Présentation du projet

1.2.1. Solution retenue

La solution consiste à réhabiliter la ligne existante sous son tracé actuel. Cette stratégie est la moins impactante pour l'environnement, par rapport à la création de réseau neuf.
Elle permet de maintenir en état opérationnel une liaison électrique existante tout en la rendant plus résiliente

1.2.2. Consistance du projet

Afin de réhabiliter la ligne électrique, RTE projette de réaliser les travaux suivants :

- le remplacement des câbles conducteurs sur la totalité de l'ouvrage (soit 23 km) ;
- le remplacement/ajout d'un ou deux câbles de garde selon les tronçons existants avec installation de la fibre optique ;
- le remplacement de 62 pylônes : ils seront positionnés sur nouvelles implantations, décalés de quelques mètres dans l'axe de la ligne ;
- la suppression d'un pylône ;
- la réutilisation de 8 pylônes existants :
  - pour 4 pylônes: aucune modification
  - pour 4 pylônes : le renforcement de la structure (avec traitement vétusté)
- la reconduction et extension du balisage avifaune existant (il y aura plus de balisage avifaune une fois le projet réalisé).

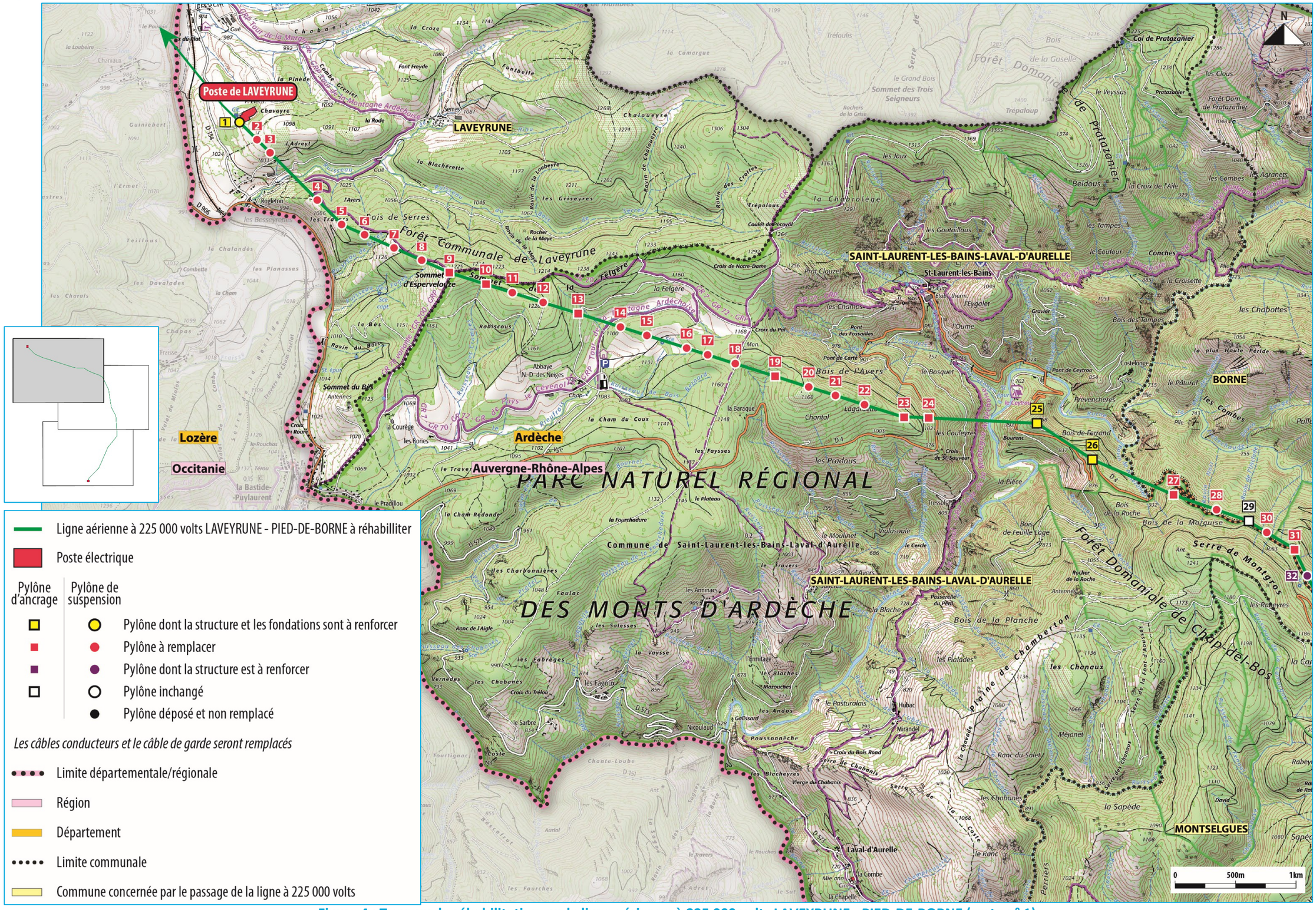


Figure 4 : Travaux de réhabilitation sur la ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE (carte n° 1)

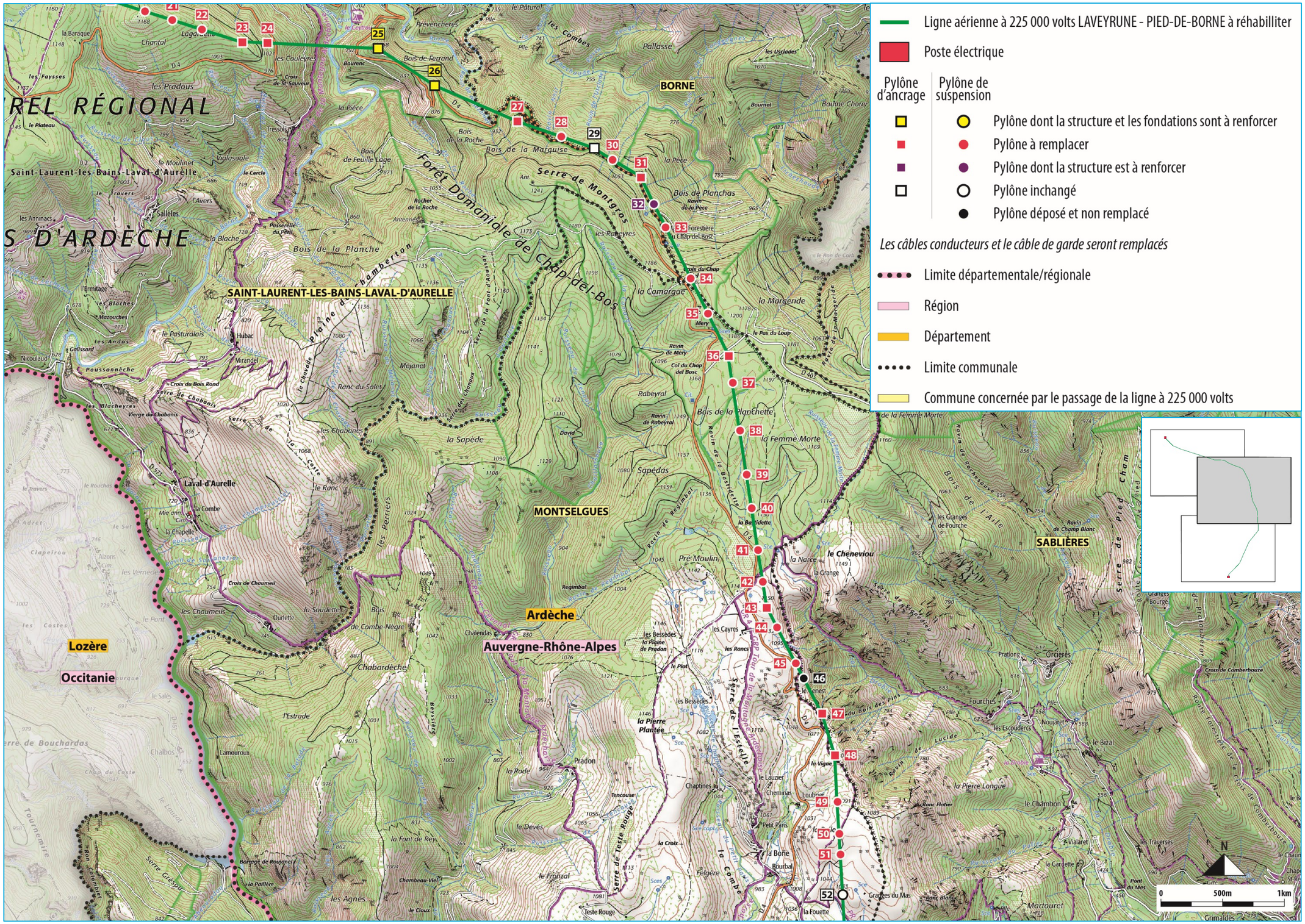


Figure 5 : Travaux de réhabilitation sur la ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE (carte n° 2)

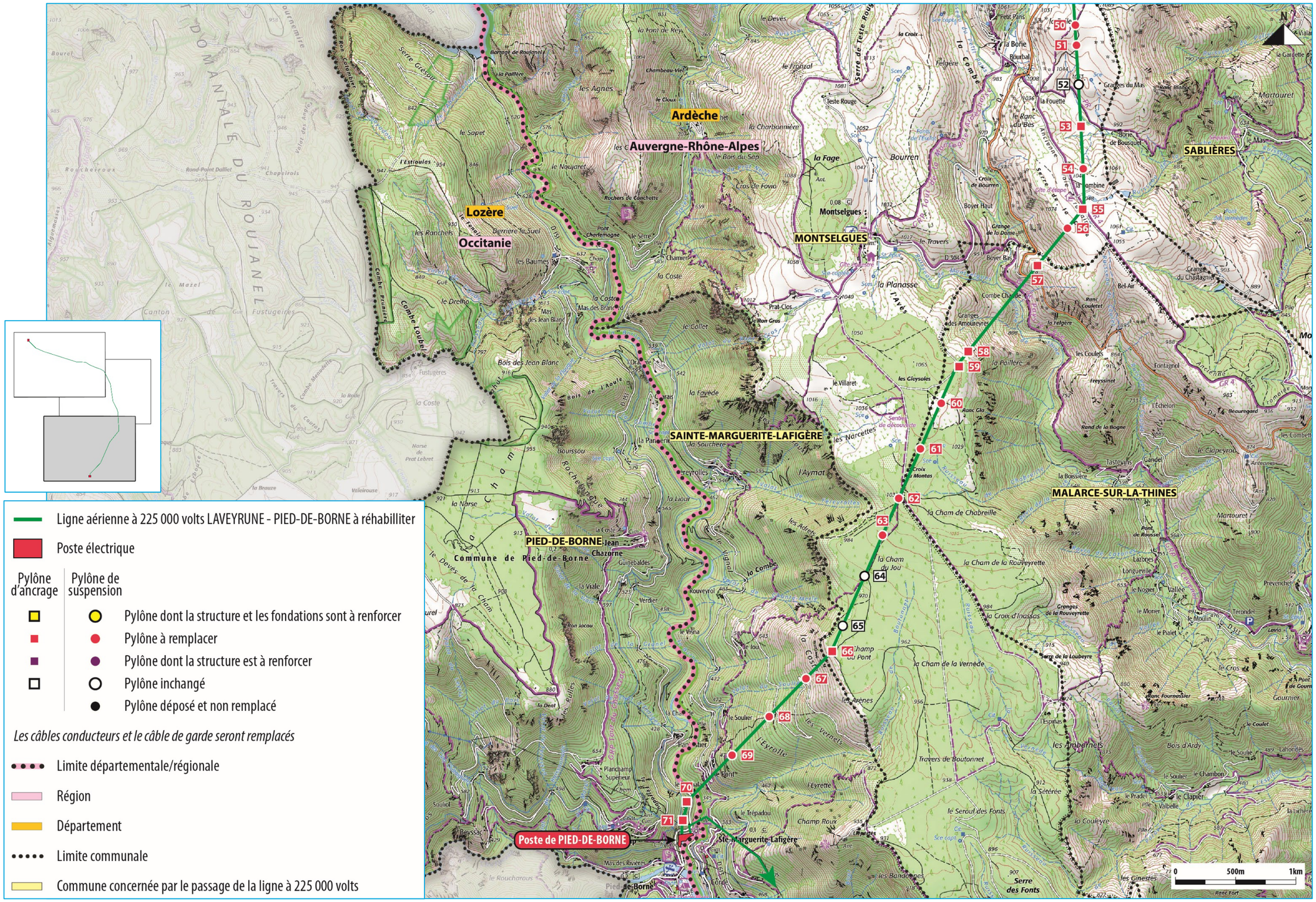


Figure 6 : Travaux de réhabilitation sur la ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE (carte n° 3)

Partie 2

Les caractéristiques techniques du projet

Cette deuxième partie décrit la consistance technique du projet afin de mieux appréhender la nature des travaux qu'impliquent sa mise en œuvre et sa perception en phase d'exploitation.

2.1. Quelques rappels techniques

2.1.1. Supports

Le support est constitué du pylône et de ses fondations. Son rôle est de maintenir les câbles à une distance minimale de sécurité du sol et des obstacles environnants. Il permet donc d'assurer la sécurité des personnes et des installations situées au voisinage des lignes.

Une ligne électrique comporte deux types de supports :
- les supports dits « de suspension » reconnaissables grâce à leurs chaînes d'isolateurs verticales,
- les supports dits « d'ancrage » identifiables à leurs chaînes d'isolateurs horizontales.

La superstructure correspond à un treillis métallique composé de « barres » ou de « cornières » constituant et assurant la rigidité de l'ensemble du pylône. Pour transporter le courant, des câbles conducteurs supportés par les pylônes sont nécessaires. Le courant électrique étant transporté en triphasé, la ligne est équipée de trois câbles conducteurs, un pour chaque phase.

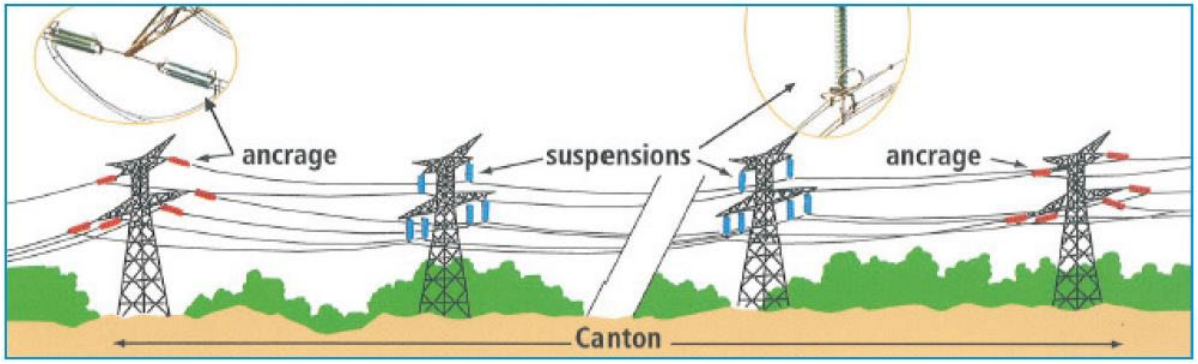


Figure 7 : Ancrage et suspension

2.1.2. Câbles conducteurs

Les câbles conducteurs sont accrochés aux pylônes par l'intermédiaire de chaînes d'isolateurs en verre trempé qui assurent l'isolement électrique entre le pylône et les câbles sous tension.

Les isolateurs sont d'autant plus nombreux que la tension est élevée (12 coupelles pour la tension 225 000 volts).

Concernant la hauteur des câbles par rapport au sol, si la réglementation éditée par l'arrêté technique du 17 mai 2001 impose, en 225 000 volts, une hauteur minimale de 7,10 m par rapport aux terrains agricoles, RTE porte dans la mesure du possible la hauteur libre sous conducteurs à au moins 8,5 mètres pour tenir compte de l'évolution des pratiques agricoles.

2.1.3. Câbles de garde

Il existe aussi des câbles qui ne transportent pas de courant, ce sont les « câbles de garde ».

Ils sont disposés au-dessus des câbles conducteurs et les protègent contre la foudre.

Ces câbles de garde peuvent également contenir des fibres optiques en vue d'une transmission des signaux nécessaires à la surveillance et au pilotage du réseau de transport d'électricité.

2.1.4. Isolateurs

Les chaînes d'isolateurs, généralement en verre, assurent l'isolement électrique entre le pylône et le câble sous tension. Les isolateurs sont d'autant plus nombreux que la tension est élevée.

2.2. Description des travaux

2.2.1. Modes opératoires des travaux

A. Aménagement des accès

Partout où cela est possible, les nouveaux pylônes seront acheminés à leur emplacement par des voies terrestres existantes : routes, puis chemins.
Les engins utilisés seront adaptés à la largeur et la praticabilité des pistes. Des moyens légers type 4X4 ou 6X6 (UNIMOG) pourront être utilisés. Il pourra être nécessaire par endroits d'élaguer la végétation sur les bords des chemins ou de recharger en matériaux.
Le matériel nécessaire aux travaux sera également acheminé par les routes et chemins existants.
Lorsque les supports se situent en plein champ, des accès temporaires seront créés. Selon la nature et la sensibilité du sol et de la végétation, ces accès pourront être différents.

Sur géotextile : un géotextile (tissu isolant le remblai du terrain naturel) est déroulé et recouvert de tout-venant permettant une bonne assise pour la circulation. L'ensemble est retiré en fin de chantier et la terre végétale, retirée et stockée au préalable, est répandue à nouveau sur le site.



Figure 8 : Exemple de piste provisoire sur géotextile

Sur plaques : cela consiste à poser des plaques (métal, caoutchouc, bois) sur lesquelles les engins de chantier circulent exclusivement. Ces plaques d'environ 3 m de large et 2,5 m de long sont placées au fur et à mesure que l'engin qui les dépose avance, et mises bout à bout, pour créer un accès temporaire, le plus souvent lorsque le milieu naturel justifie leur emploi. Ces plaques restent en place de quelques jours à quelques semaines. Elles sont retirées de la même manière, sans que les engins ne roulent directement sur les prairies.



Figure 9 : Exemple d'accès provisoire sur plaques en bois

Aucune circulation d'engins ni de dépôts de matériaux n'est envisagée ailleurs que sur ces dispositifs.



Figure 10 : Exemple d'accès provisoire sur plaques en caoutchouc



Figure 11 : Exemple d'accès provisoire sur plaques en métal

Ces accès temporaires pourront être utilisés pour l'acheminement du matériel nécessaire à la réalisation des fondations des nouveaux supports et pour l'acheminement des supports en tronçons.
À la fin des travaux, ces aménagements seront enlevés et le milieu sera remis en état.

B. Plateforme de travail

Au niveau de l'emplacement de chaque nouveau support, une plateforme temporaire est réalisée. Elle est nécessaire aux opérations de réalisation des fondations, d'assemblage et de levage du pylône. Elle est aménagée, comme les pistes, en fonction de la nature du terrain et des enjeux en présence.

C. Plateforme de déroulage

Pour le déroulage des câbles neufs, des plateformes seront également aménagées.

D. Réalisation des fondations

Les fondations sont les composantes enterrées des lignes électriques aériennes. Leur rôle est d'ancrer au sol la superstructure des supports. Elles assurent en outre la stabilité de la structure en répondant à des sollicitations d'arrachement et de compression.
Deux types de fondations sont utilisés : superficiels et profonds (micropieux). Leurs caractéristiques résultent d'études géotechniques notamment, afin de déterminer la nature du sol à l'endroit prévu pour l'implantation de chaque support.



Figure 12 : Nouvelles fondations avant de recevoir le pylône

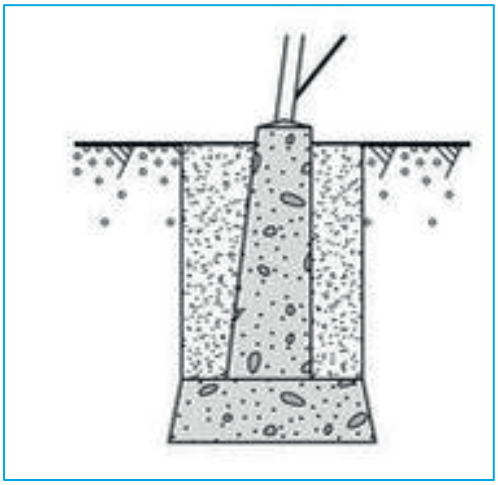


Figure 13 : Schéma des fondations superficielles

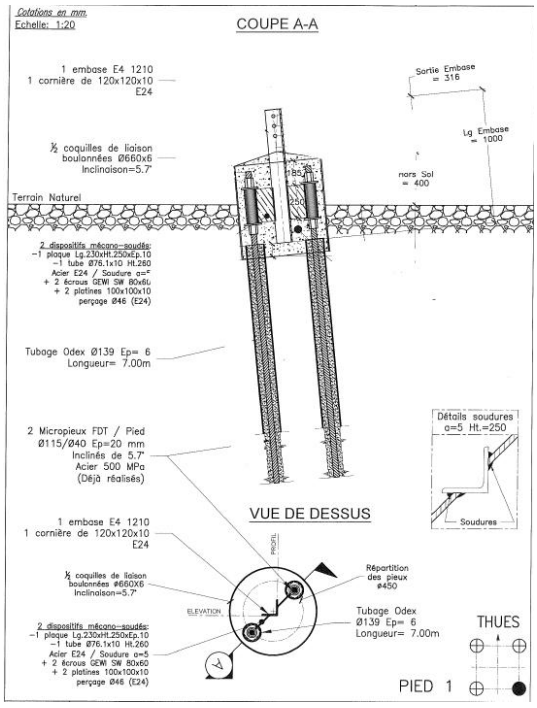


Figure 14 : Coupe type des fondations profondes par micropieux

2.2.2. Remplacement d'un support

Le remplacement d'un pylône nécessite plusieurs étapes :
1. Réalisation des fondations,
2. Assemblage du pylône par tronçons au sol,
3. Levage des tronçons de pylône à l'aide d'une grue,
4. Vissage du support sur ses fondations,
5. Déroulage (cf. A. ci-après) ou transfert des câbles de l'ancien vers le nouveau pylône (le cas échéant),
6. Dépose de l'ancien support à la grue (le cas échéant), cf. B. ci-après,
7. Remise en état des plateformes de travail et des accès après travaux.



Figure 15 Photos illustrant les opérations de levage d'un support

A. Déroulage des câbles

Ce déroulage est effectué selon la technique dite « sous tension mécanique » ce qui permet d'éviter que le câble ne touche le sol et ainsi permet de ne pas perturber les activités sous des zones surplombées.
Cette technique consiste à se servir d'une câblette pour tirer le câble qui, de ce fait, ne touche pas le sol.
De manière générale, les opérations de déroulage de câbles consistent à connecter le câble à un treuil qui le tire. Une freineuse est utilisée en bout de course pour réguler la tension et la vitesse du câble.
Des dispositifs de protections avec des portiques bois sont installés lors des croisements avec
les voies de circulation ou de surplomb d'habitations.



Figure 16 : Plateforme de déroulage

B. Dépose des anciens supports

Une fois le nouveau pylône érigé et les câbles transférés sur ce dernier, l'ancien support est déposé. Il est découpé puis évacué en centre de recyclage. Les anciennes fondations seront ensuite arasées sous la surface du sol.

C. Remplacement héliporté des pylônes

Du fait des enjeux environnementaux (préservation des espèces et habitats) et des contraintes topographiques du territoire, il est envisagé de réaliser certains remplacements de pylône par hélicoptère.

- ***Organisation de l'accès au chantier***

Avec l'hélicoptère, l'utilisation d'engins au sol se limite à des véhicules légers type 4x4 pour l'acheminement des kits d'accrochage. Les grues d'assemblage et de levage sont remplacées par l'hélicoptère qui apporte et permet l'assemblage immédiat des éléments du pylône. De fait, l'emprise au sol du chantier est réduite.



Figure 17 : Emprise réduite du chantier

- ***Aménagement des zones de travail***

Les travaux par voie héliportée ne nécessitent pas l'aménagement d'une zone de travail au pied ou à proximité du support.
Une plateforme est créée pour le stockage des éléments des nouveaux pylônes, les kits de levage pour l'hélicoptère et des pylônes déposés. Son emplacement est défini de manière à optimiser les rotations de l'hélicoptère et en fonction des opportunités et sensibilités du site. Une fois les travaux terminés, le site est remis en état.





Figure 18 : Plateforme de stockage

- ***Aires de sécurité***

Pour assurer la sécurité de l'hélicoptère gros porteur qui effectuera le transport des pylônes et le déroulage des câbles, des abattages et des élagages ponctuels pourront être réalisés au niveau d'aires de sécurité. Il s'agit d'éviter tout contact entre les pales de l'hélicoptère et un arbre.

- ***Réalisation des travaux***

Une fois la fondation neuve réalisée, un kit d'assemblage est installé au sol. Il servira aux pilotes et à l'équipe au sol à guider via des cordes de guidage, l'assemblage des éléments du pylône. Une équipe au sol de deux personnes est nécessaire.



Figure 19 : Exemple d'un montage de pylône

Lorsqu'un pylône neuf est installé à l'aide de l'hélicoptère, l'ancien pylône - qui est remplacé - est lui aussi déposé par héliportage et acheminé ainsi jusqu'à la zone de stockage où il pourra être découpé, puis évacué par camion grappin. Il est important de noter que l'utilisation de l'hélicoptère pour les travaux sur les supports offre de nombreux avantages et permet de limiter l'impact environnemental des travaux notamment dans les secteurs difficiles d'accès.

L'utilisation de l'hélicoptère permet d'une part, de réduire les temps d'intervention, et d'autre part, de réduire considérablement les moyens déployés et donc les impacts au sol et sur les milieux naturels :

- limitation des pistes d'accès,
- réduction des zones d'intervention au pied des pylônes (suppression des grues),
- diminution des interventions au sol lors des remplacements des conducteurs.

L'utilisation de l'hélicoptère concernera uniquement les pylônes dont l'accès terrestre est le plus difficile, ou quand l'impact sur l'environnement de l'hélicoptère était moins important que l'impact par moyen terrestre. Le projet prévoit le remplacement de 13 pylônes par hélicoptère, les autres pylônes seront remplacés par voie terrestre.

2.2.3. Gestion des déchets du chantier :

Les travaux feront l'objet d'un plan de gestion des déchets et veilleront à :

- À ne pas abandonner ou brûler les déchets,
- Ne pas enfouir des déchets sur le chantier,
- Réaliser un nettoyage régulier du chantier,
- Respecter le tri des déchets dans des bennes adéquates,
- Entretenir les engins de chantier dans une aire aménagée à cet effet.

Traitement des déchets inertes :
Le chantier sera à l'origine de déchets variés :

- Gravats extraits des terrassements,
- Déchets verts dus au débroussaillage,
- Matériaux divers : métal, bois, verre, PVC, PEHD…

L'ensemble des déchets sera évacué et traité selon les filières agréées :
En effet, RTE impose sur ses chantiers une gestion maîtrisée des déchets :

- Tri sur site,
- Entreposage sur une aire adaptée,
- Évacuation vers la filière adéquate.

2.3. Caractéristiques des supports prévus pour la réhabilitation

2.3.1. Caractéristiques des nouveaux supports

Parmi les pylônes faisant l'objet de travaux, le projet prévoit le remplacement de 62 pylônes. Les supports existants seront remplacés par des supports de type C4H. Ces nouveaux supports se caractérisent par un empattement plus faible que les supports à remplacer. Ils auront une silhouette similaire aux pylônes existants.

Bien qu'ils restent dans l'axe de la ligne électrique, le décalage des pylônes neufs par rapport aux anciens implique une modification de la hauteur de ces pylônes. Cela est notamment nécessaire pour faire face aux dénivelés rencontrés entre les positions des anciens supports et des nouveaux. La différence de hauteur moyenne entre les supports actuels et les nouveaux est de 3 mètres.

L'augmentation de la hauteur des supports permet de rendre le réseau plus résilient : la ligne électrique est dimensionnée pour résister aux aléas climatiques.

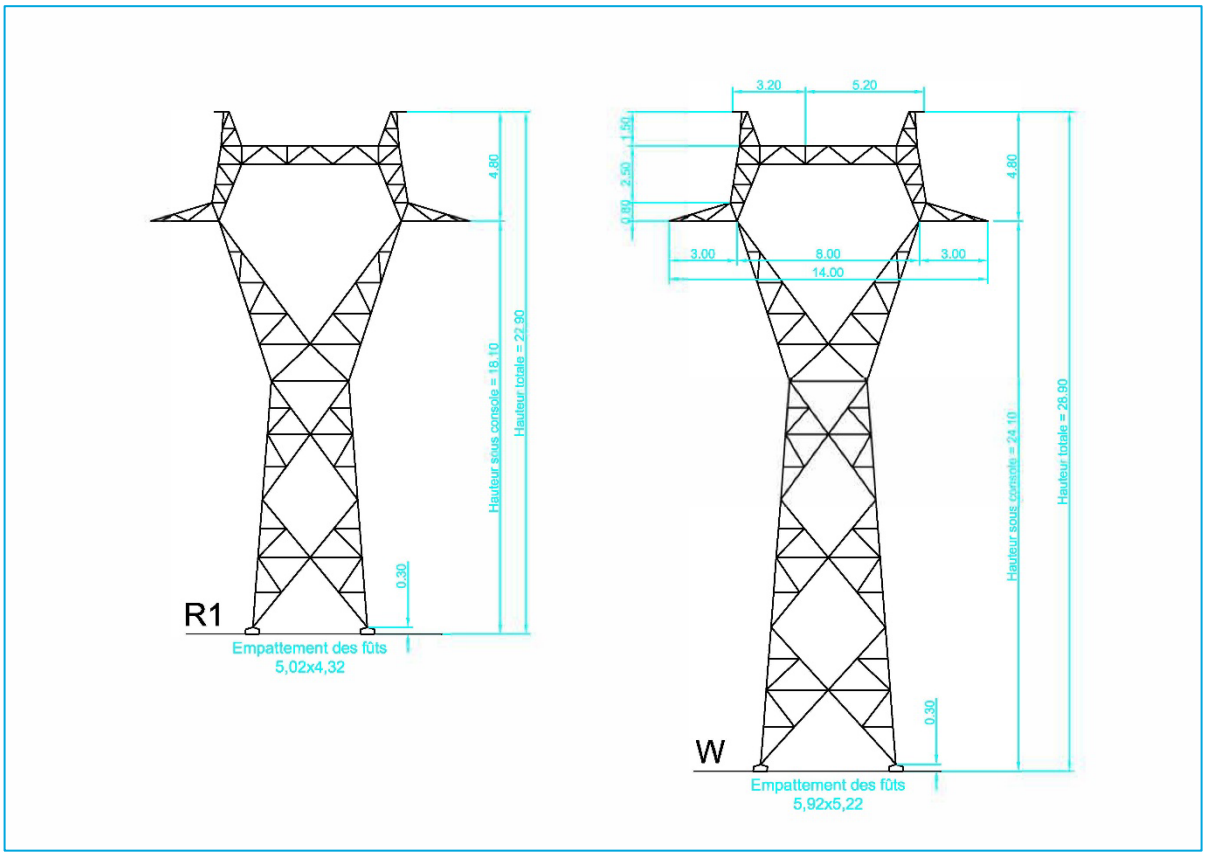


Figure 20 : Exemples de silhouette des supports de type C4H

2.3.2. Accès aux supports

Pour la réalisation des travaux, un accès pédestre et routier du personnel sera nécessaire. Il se fera en empruntant au maximum les routes et chemins communaux existants.
Un certain nombre d'aménagements annexes seront également réalisés aux pieds des supports à remplacer :

- des pistes d'accès entre les routes et les emprises du chantier au niveau du tracé de la ligne électrique lorsque ces derniers sont nécessaires (pistes temporaires sur géotextiles pour les engins ou accès piétons temporaires),
- des plateformes temporaires (matériaux sur géotextile) :
- pour le stockage des éléments des nouveaux pylônes, les kits de levage pour l'hélicoptère et des pylônes déposés,
- pour le levage à la grue pour les pylônes pour lesquels cette technique sera utilisée,
- pour le déroulage de câble,
- des aires de dépose du matériel pour l'hélicoptère,
- des filets de protection.

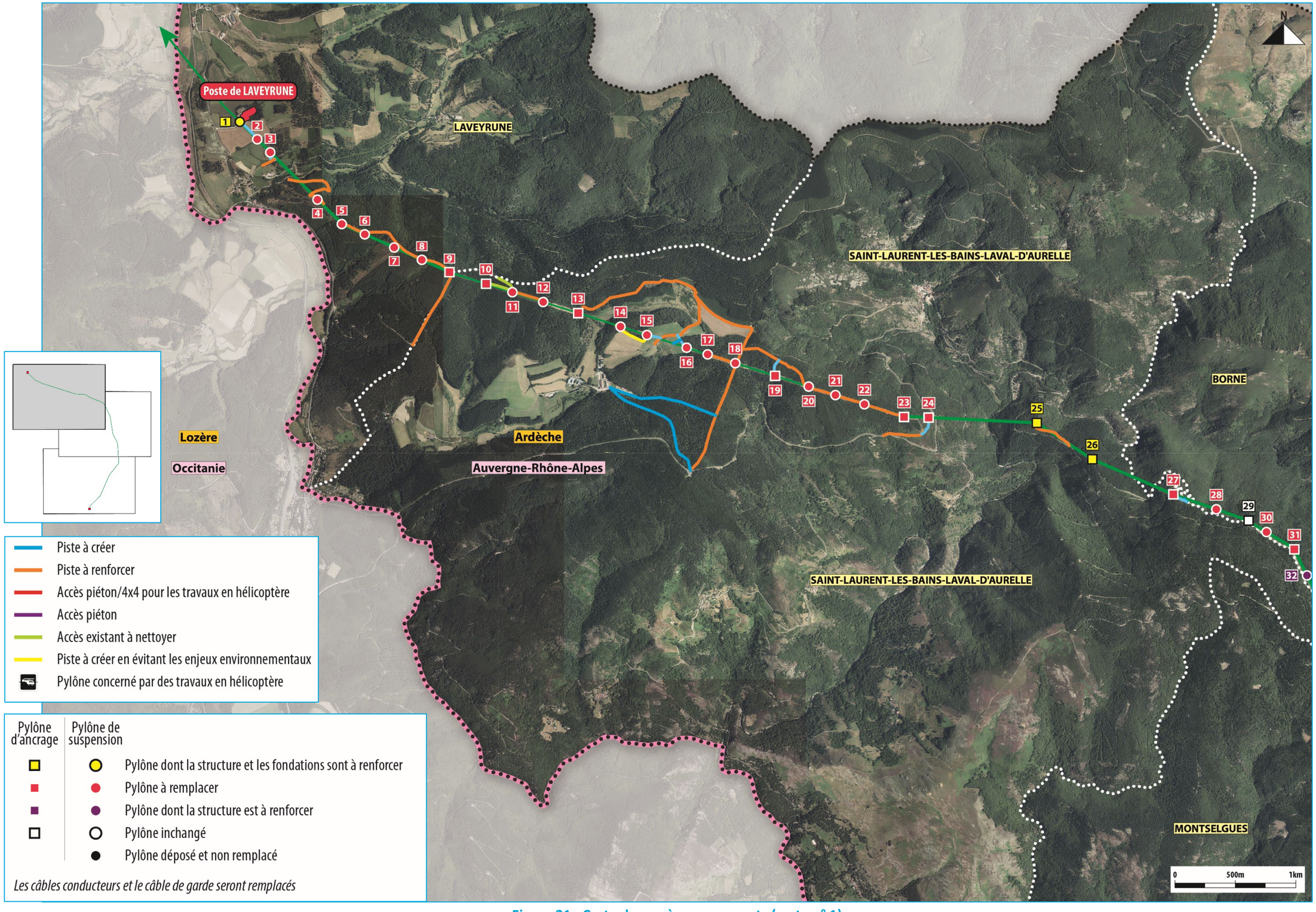


Figure 21 : Carte des accès aux supports (carte n° 1)

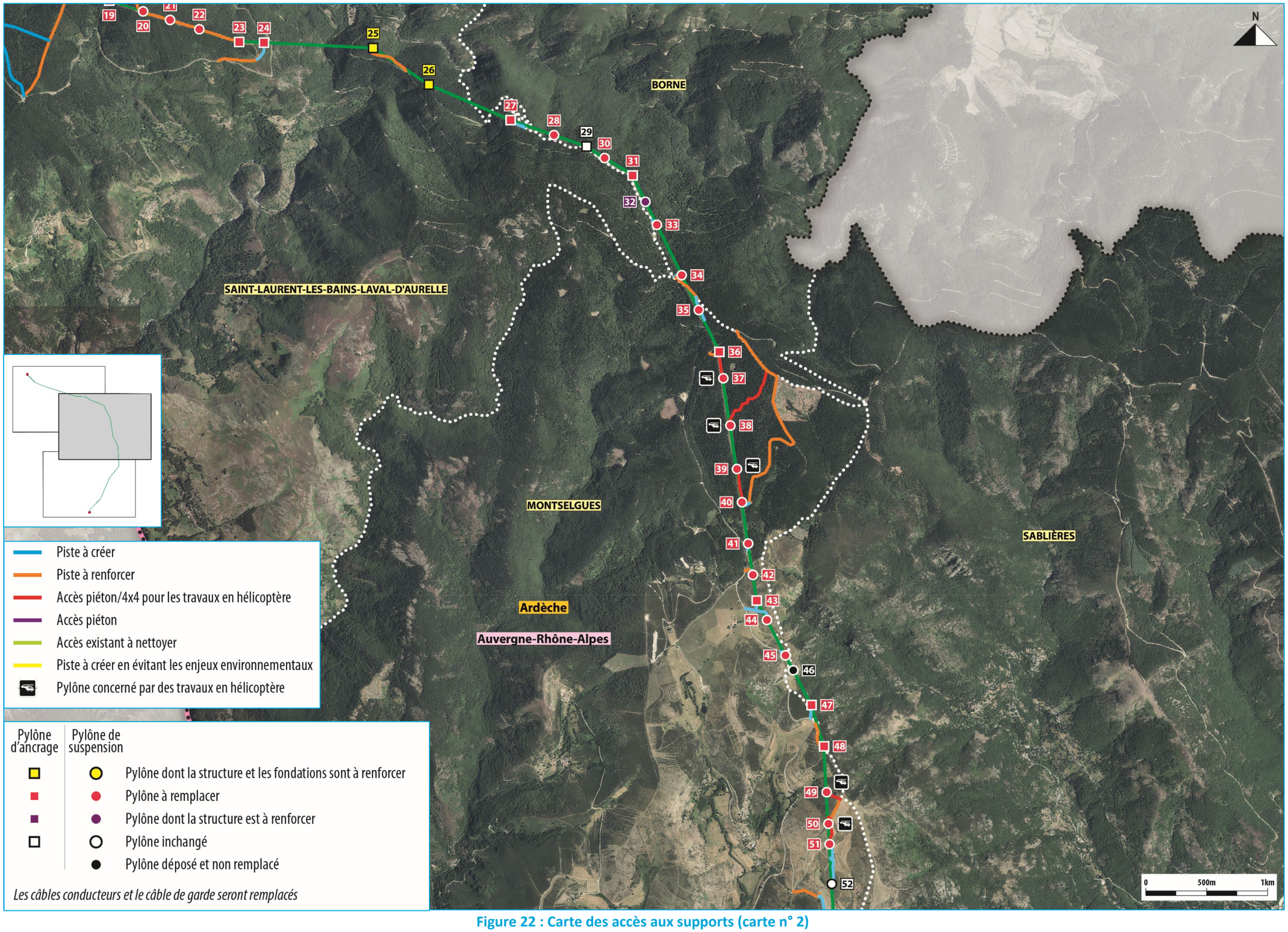


Figure 22 : Carte des accès aux supports (carte n° 2)

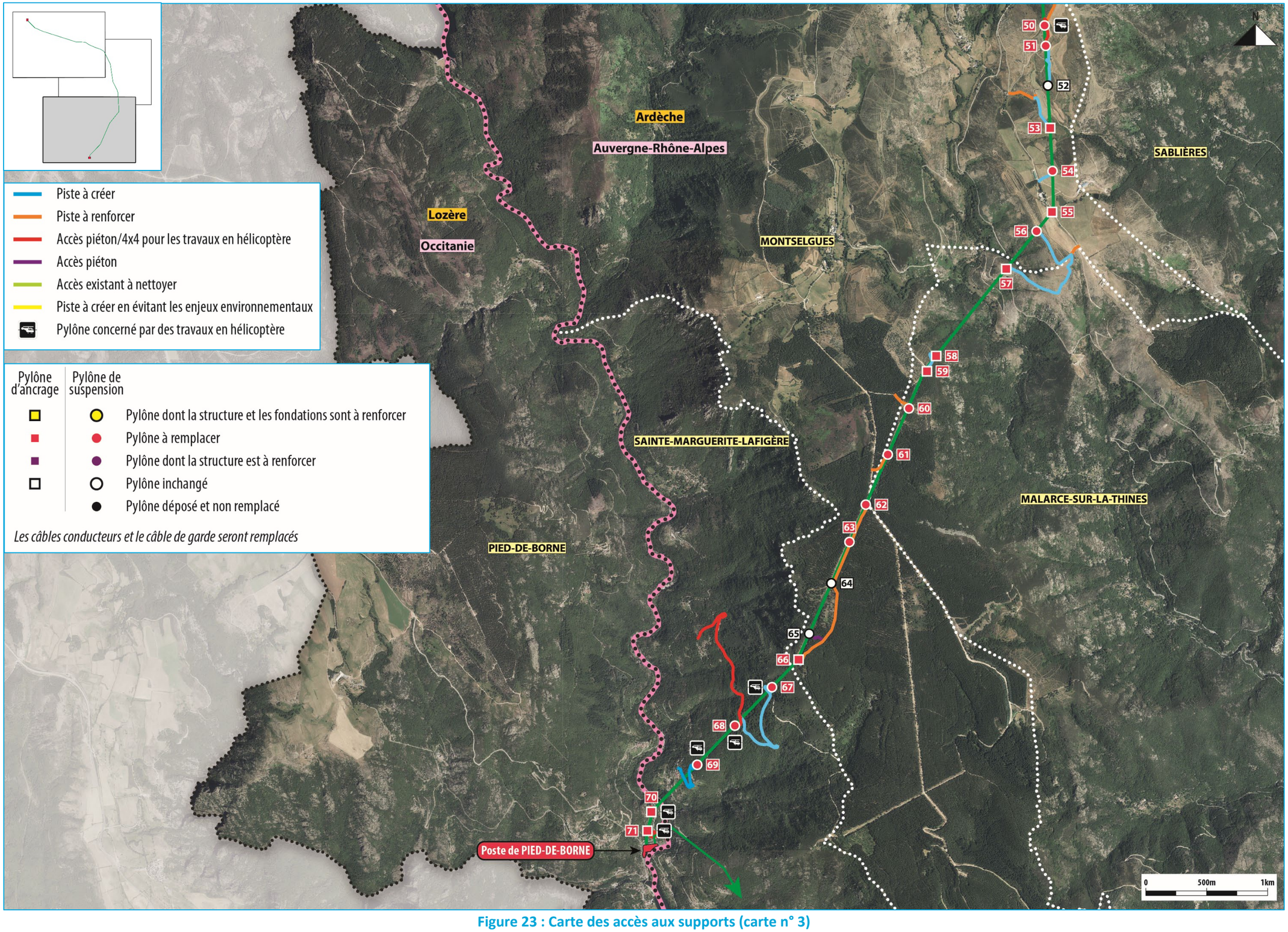


Figure 23 : Carte des accès aux supports (carte n° 3)

2.3.3. Photomontages illustrant les travaux envisagés

Ces photomontages ont été réalisés pour illustrer le projet. Ils représentent l'allure générale et le type des pylônes qui seront installés. Pour rappel, les pylônes restent sur le tracé de la ligne actuelle. Le contexte topographique et la végétation masquent partiellement la ligne électrique et réduisent ainsi leur impact visuel.

- ***Photomontage n° 1***

Depuis l'Abbaye de Notre Dame des Neiges (commune de Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle) en direction du parking des campeurs.

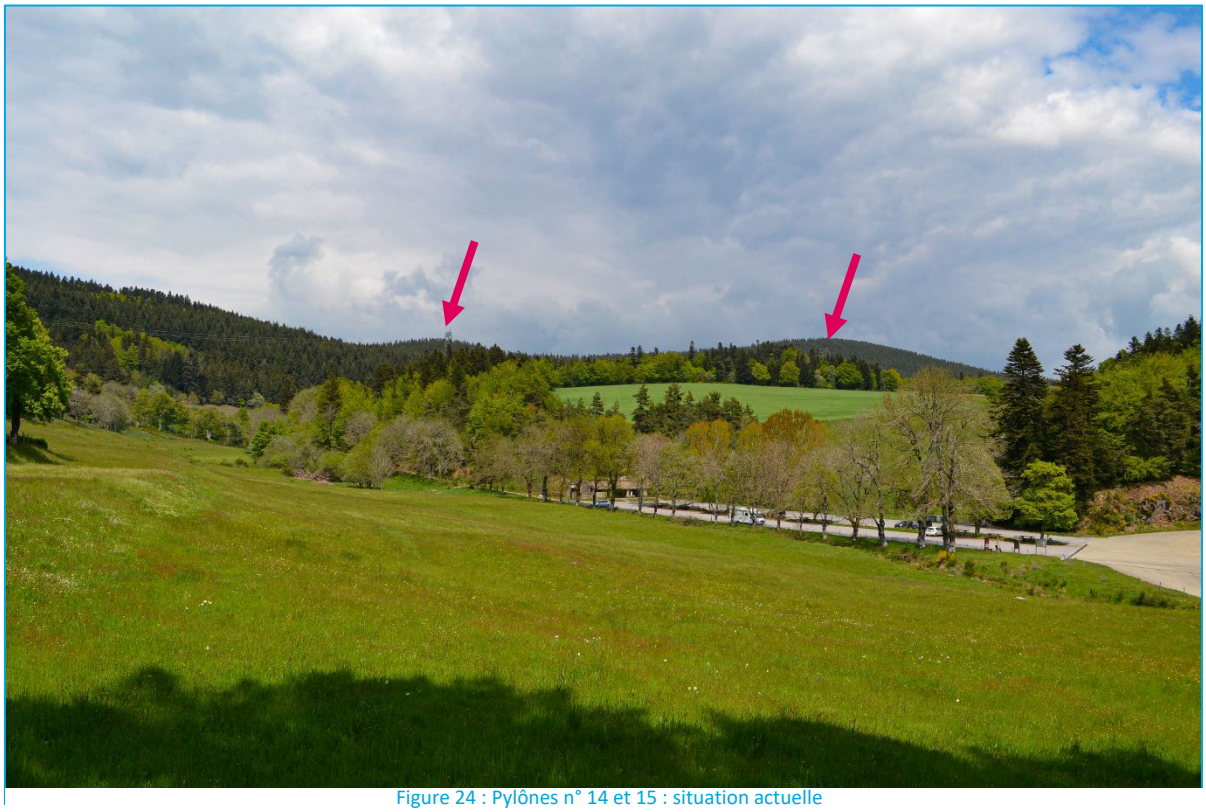


Figure 24 : Pylônes n° 14 et 15 : situation actuelle



Figure 25 : Pylônes n° 14 et 15 : situation future

- ***Photomontage n° 2***

Depuis le chemin de randonnée de Stevenson au nord de l'Abbaye de Notre Dame des Neiges (commune de Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle).

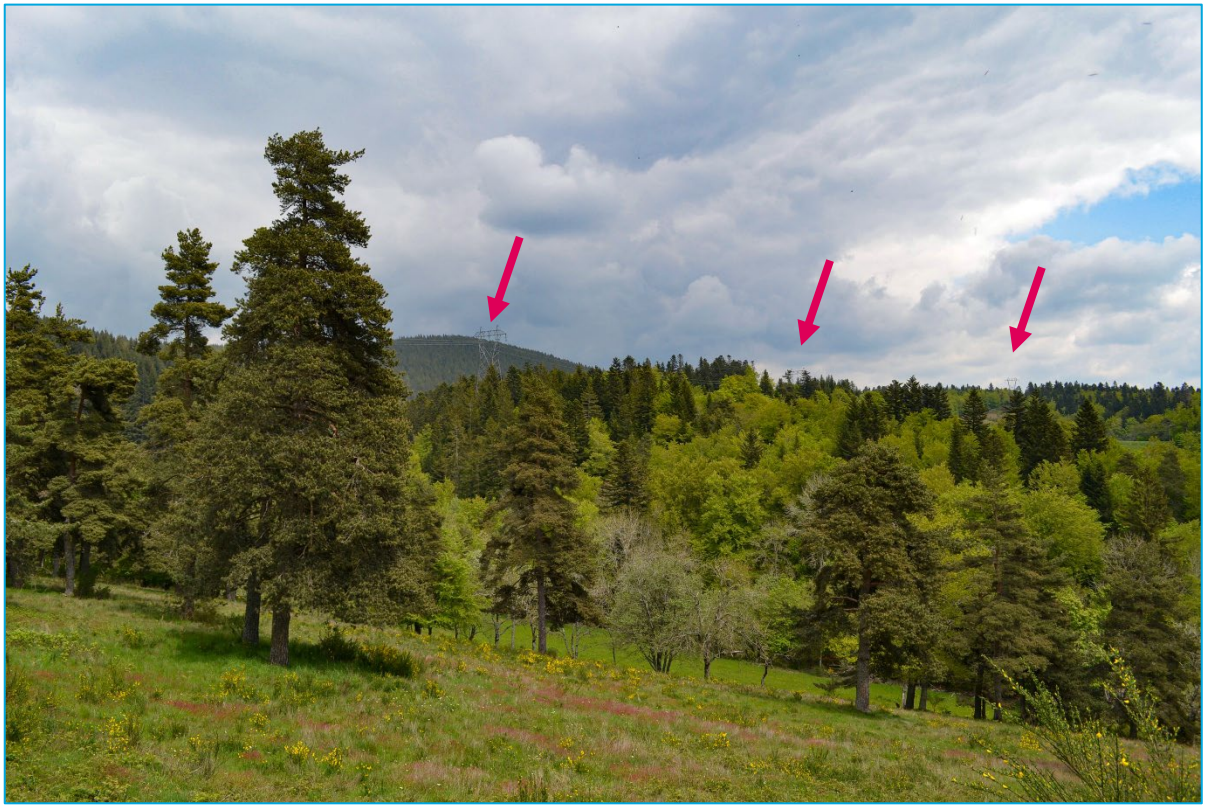


Figure 26 : Pylônes n° 14, 15 et 16 : situation actuelle



Figure 27 : Pylônes n°14N, 15N et 16N : situation future

- ***Photomontage n° 3***

Depuis la tranchée de déboisement au niveau de la commune de Montselgues.



Figure 28 : Pylônes n° 40 (au second plan) et 41 (au premier plan) : situation actuelle



Figure 29 : Pylônes n°40N (au second plan) et 41N (au premier plan) : situation future

- ***Photomontage n° 4***

Depuis la route départementale n° 4 au niveau de la commune de Montselgues. Le pylône n° 46 est supprimé.



Figure 30 : Pylônes n°45 (à gauche) et 46 (à droite) : situation actuelle



Figure 31 : Pylônes n° 45N : situation future

- ***Photomontage n° 5***

Depuis la route départementale n° 4 au niveau de la commune de Malarce-sur-la-Thines.



Figure 32 : Pylônes n°57 (à gauche) et 58 (à droite) : situation actuelle



Figure 33 : Pylônes n°57N (à gauche) et 58N (à droite) : situation future

- ***Photomontage n° 6***

Depuis le poste et l'usine hydraulique de PIED-DE-BORNE.



Figure 34 : Pylônes n°68, 69 (versant boisé) et 71 (au-dessus du poste) : situation actuelle



Figure 35 : Pylônes n°68N, 69N (versant boisé) et 71N (au-dessus du poste) : situation future

2.4. Coût du projet et planning

2.4.1. Coût du projet

Le coût des travaux de réhabilitation de la ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE est estimé à 25 millions d'euros, aux conditions économiques de janvier 2024.

2.4.2. Planning

Les travaux se dérouleront sur environ 12 mois.

Le planning prévisionnel est le suivant :

- Ouverture du chantier..... **Août 2028**
- Création des aménagements temporaires..... **Automne 2028**
- Travaux de génie civil (fondations)..... **Hiver 2028 et début 2029**
- Assemblage des pylônes au sol ..... **Entre hiver 2028 et juin 2029**
- Travaux de remplacements des pylônes et remplacement des câbles..... **Été / Automne 2029**
- Repli de chantier et remise en état ..... **Automne 2029**
- Fin de chantier..... **Novembre 2029**
- Mesure de suivi terrain post chantier ..... **À partir de décembre 2029**

Partie 3

Les composantes de l'environnement, les enjeux et les mesures prises pour éviter et réduire les effets du projet

Cette troisième partie décrit les composantes de l'environnement, puis les enjeux et enfin les mesures associées.

3.1. Milieu physique

3.1.1. Climat

A. État initial

La ligne électrique à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE est située dans une région climatique à dominante méditerranéenne, atténué par l'influence de l'altitude, les reliefs sont soumis au caractère montagnard. Les étés sont chauds avec de longues périodes sèches, interrompues par des manifestations orageuses parfois violentes. Les automnes sont marqués par des épisodes de pluies abondantes appelés épisodes « cévenols ». Les hivers en général sont assez secs et doux, ponctués d'un peu de neige sur les sommets et les printemps sont assez bien arrosés, surtout en avril.

B. Enjeux

Un ouvrage électrique n'a pas d'influence directe sur le climat. Le déplacement et la charge électrostatique des nuages ne sont en effet gouvernés que par les phénomènes atmosphériques.

C. Mesures associées

Aucune mesure.

3.1.2. Géologie

A. État initial

La ligne électrique à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE chemine à l'interface entre deux entités géographiques :

- le Bas-Vivarais, au sud-ouest du département de l'Ardèche,
- les Cévennes au sud-est du département de la Lozère.

Le Bas-Vivarais composé de plateaux et de collines juxtaposés par de brusques dénivellations possède un sous-sol formé de schistes et de gneiss en bordure du domaine des Cévennes et de granite calco-alcalin sur les plateaux ardéchois au sud de la ligne électrique.

Les Cévennes sont composées principalement de schistes, couronnés de dômes granitiques sur les plus hauts sommets, qui ont généré de fortes pentes.



Figure 36 : Plateau ardéchois, le 01/06/2022

Les communes ardéchoises traversées par la ligne électrique (sauf Laveyrune) sont concernées par le label Géoparc mondial (UNESCO), qui offre une reconnaissance internationale du patrimoine géologique d'un territoire.

B. Enjeux

Le projet ne modifiera pas la position des horizons du sous-sol.

C. Mesures associées

Une partie des formations géologiques rencontrées sont granitiques. Des études de sol ont été menées pour déterminer le dimensionnement des pylônes.

3.1.3. Topographie

A. État initial

Le relief est très contrasté au niveau des communes traversées par la ligne électrique. Au nord, la ligne se situe sur le plateau ardéchois, qui s'élève aux alentours de 1 000 m en moyenne. Plusieurs points hauts, formant parfois des cols routiers avec des altitudes au-dessus de 1 300 m NGF se trouvent dans les communes traversées par la ligne électrique. Les points bas se situent au niveau des cours d'eau, ils s'échelonnent entre 226 m NFG au sud de la ligne à 636 m NGF au nord. Dans les Cévennes, le poste de PIED-DE-BORNE est localisé au-dessus de la rivière de la Borne, à une hauteur de 330 m NGF.

B. Enjeux

Le projet ne modifiera pas le profil topographique observé. Certains secteurs au niveau des communes traversées par la ligne électrique présentent un relief abrupt. Ces contraintes topographiques ont été prises en compte lors de la définition du projet (site d'implantation du support, espacement entre les supports…).

C. Mesures associées

Les contraintes liées à la topographique sont prises en compte en amont du projet, lors de la définition de l'emplacement des futurs pylônes électriques (site d'implantation du support, espacement entre les supports…).
Étant donné le caractère montagneux de la zone de projet, certains travaux seront réalisés par hélicoptère, pour les pylônes les moins faciles d'accès. Pour ces travaux, des zones d'atterrissage pour accueillir l'hélicoptère seront créées.

3.1.4. Hydrographie

A. État initial

- ***Eaux de surfaces***

Les communes traversées par la ligne électrique appartiennent à deux bassins-versants :
- au niveau du poste de LAVEYRUNE et jusqu'au pylône n° 18 : bassin-versant de l'Allier,
- du pylône n° 19 à 35, puis du 55 au poste de PIED-DE-BORNE : bassin-versant de l'Ardèche.
- du pylône 35 à 55 : bassin-versant de la Baume.

Le réseau hydrographique des communes traversées par la ligne électrique est très dense, il s'articule à l'extrême nord-ouest autour de l'Allier et pour le reste autour de la vallée de Chassezac qui s'écoule au sud de la commune de Pied-de-Borne. De nombreux ruisseaux permanents et temporaires dessinent de longues et profondes vallées peu visibles, ils traversent à plusieurs reprises les communes concernées par la ligne électrique : ruisseaux de Serres et du Bois des Serres, rivière La Borne, rivière de Thines, rivière de la Drobie,…

Ces cours d'eau présentent des fluctuations saisonnières de débit typiques d'un régime pluvial cévenol, avec des hautes eaux d'automne-hiver, prolongées au printemps par la fonte des neiges et les pluies. Les débits d'étiage l'été sont naturellement très bas.

3 pylônes de la ligne est située à proximité (à moins de 100 m) des cours d'eau recensés.

- ***Eaux souterraines***

La ligne électrique chemine à travers deux masses d'eau souterraines, elles présentent les caractéristiques suivantes :

Code	Nom	Type d'écoulement prépondérant	Évaluation état quantitatif	Évaluation état chimique
FRGG049	Bassin-versant de l'Allier - Margeride	Entièrement libre	Bon	Bon
FRDG607	Socle cévenol bassin-versant de l'Ardèche et de la Cèze	Libre et captif associés	Bon	Bon

Seule la commune de Laveyrune est concernée par la masse d'eau du bassin-versant de l'Allier - Margeride, toutes les autres sont situées dans le socle cévenol bassin-versant de l'Ardèche et de la Cèze.

Ces formations sont favorables à la présence de nappes aquifères ponctuelles. De très nombreux captages d'alimentation en eau potable sont recensés au niveau de la ligne électrique, ils font l'objet de périmètres de protection immédiats, rapprochés et éloignés.

Les pylônes n° 16, 17 et 53 sont localisés dans des périmètres rapprochés de protection de puits de captage (communes de Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle et de Sablières).

Les communes de Malarce-sur-la-Thines, Montselgues et Sablières (pylônes n° 35 à 48 et n° 51 à 55 inclus) sont couvertes par une Zone de répartition des eaux (ZRE) « sous bassin de l'Ardèche ». Le classement d'une commune en ZRE provoque un durcissement des procédures réglementaires de prélèvements, dans un souci de gérer la ressource en eau de manière durable et équilibrée. En effet, le classement en ZRE vise à mieux contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la ressource et les prélèvements.

B. Enjeux

La présence d'une ligne électrique aérienne ne présente pas de risques de perturbation qualitative et quantitative ni sur le réseau hydrographique à proximité, ni sur les écoulements souterrains liés à la nappe phréatique. C'est uniquement au moment des travaux de fondations qu'un risque de pollution existe (laitance du béton, carburant des engins de chantier…). Ce risque demeure toutefois très limité au vu des modes opératoires que RTE impose aux entreprises travaillant pour son compte.

C. Mesures associées

- ***Mesures en cas de travaux à proximité de cours d'eau et dans les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable***

Le réseau hydrographique a été pris en compte en amont du projet afin d'implanter les futurs supports à distance suffisante des cours d'eau.

Trois types de travaux sont cependant susceptibles de générer un risque de pollution des eaux superficielles ou souterraines :

- l'aménagement des zones de travail et des accès,
- la présence et la circulation d'engins de chantier et de personnel,
- la mise en place de micro-pieux lors de la création des fondations.

Les risques de pollution sont toujours possibles. Ils sont liés à :

- des rejets de laitance du béton lors de la réalisation des massifs de fondations,
- des rejets d'hydrocarbures provenant des engins de chantier,
- des effluents domestiques.

Les risques de pollution liés au rejet de laitance sont très faibles car le béton se fixe très rapidement, évitant ainsi une dispersion incontrôlable.
Les risques de contamination par rejet d'hydrocarbures sur le sol sont également très faibles : en effet, les quantités pouvant être déversées sont peu importantes compte tenu des engins utilisés.
Quant aux effluents domestiques, ils sont contrôlés par la mise en place de bases dédiées aux équipes de chantier, avec sanitaires à récupération d'eaux usées et wc chimiques.

Bien que les risques soient limités, une attention particulière sera portée au bon déroulement des travaux dans les secteurs sensibles afin de préserver la qualité des eaux. Ainsi, les travaux seront réalisés dans le respect des articles R.211-60 du Code de l'environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.

Les entreprises spécialisées sous-traitantes auront l'obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins. Ces huiles seront acheminées vers des Centres d'Enfouissement Technique spécifiques. Un bordereau de suivi permettra la traçabilité du déchet.

Par ailleurs, pour faire face à un risque quelconque de pollution accidentel, toutes les précautions seront prises par les entreprises intervenantes sur les chantiers. Elles disposeront d'un kit de dépollution leur permettant, en cas d'incident, d'absorber l'hydrocarbure. Le sac de récupération sera ensuite envoyé en centre spécifique de traitement.

Pour les pylônes situés dans des périmètres de protection de captage, les règlements inhérents à chaque captage seront respectés. Un hydrogéologue désigné par l'ARS, et mandaté par RTE, est associé au projet et a proposé des adaptations des modes opératoires aux alentours des captages d'eau.

- ***Mesures en cas de surplomb de cours d'eau***

Le réseau hydrographique a été pris en compte en amont du projet afin d'implanter les futurs supports à distance suffisante des cours d'eau.

L'ensemble des pylônes (ancrages et suspensions) sont mis sur poulie pour l'enroulage des câbles afin d'éviter de les poser au sol limitant les manipulations, la salissure des câbles et l'impact au sol.
Les câbles seront récupérés sur des tourets via des enrouleuses. Ainsi, les câbles ne seront jamais en contact avec le cours d'eau. Par ailleurs, aucun cours d'eau ne sera franchi par les engins de chantier.

3.1.5. Documents cadres relatifs à la gestion des eaux

A. État initial

Le territoire d'implantation de la ligne électrique recouvre tout ou partie du périmètre des documents suivants relatifs à la gestion des eaux :

Documents	Phase	Communes concernées
SDAGE* Loire-Bretagne	2022-2027	Laveyrune
SDAGE Rhône Méditerranée	2022-2027	Borne, Laveyrune, Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle, Malarce-sur-la-Thines, Montselgues, Sainte-Marguerite- Lafigère, Pied-de-Borne, Sablières
SAGE** Ardèche	Mise en œuvre	Borne, Laveyrune, Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle, Malarce-sur-la-Thines, Montselgues, Sainte-Marguerite-Lafigère, Pied-de-Borne, Sablières
SAGE Haut-Allier	Mise en œuvre	Laveyrune
Contrat de milieu Beaume-Drobie	2015-2021 – achevé 2022	Sablières
Contrat de milieu Chassezac	2014-2020 – achevé 2021	Borne, Laveyrune, Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle, Malarce-sur-la-Thines, Montselgues, Sainte-Marguerite-Lafigère, Pied-de-Borne
Contrat de milieu Haut-Allier	Achevé en 2004	Laveyrune
Contrat de milieu Ardèche	2017-2021 – achevé en 2021	Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle, Borne, Monselgues, Sablières, Pied-de-Borne, Sainte-Marguerite-Lafigère, Malarce-sur-la-Thines
Contrat de milieu Beaume-Drobie	2015-2021 Achevé en 2021	Montselgues, Sablières, Malarce-sur-la-Thines

Tableau 1 : Documents cadres relatifs à la gestion des eaux

* Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
** Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

B. Enjeux

RTE respecte la législation en vigueur en mettant en place des modes opératoires spécifiques afin d'éviter et de réduire les impacts temporaires du projet. Ce dernier sera compatible avec les préconisations des documents relatifs à la gestion des eaux.

C. Mesures associées

Aucune mesure.

3.1.6. Risques naturels

Tous les risques naturels ont été recherchés dans les communes traversées par la ligne électrique.

A. État initial

- ***Risque sismique***

Toutes les communes traversées par la ligne électrique sont concernées par un risque sismique de niveau 2 (faible).

- ***Retrait gonflement des argiles***

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) identifie une exposition faible à moyenne de retrait-gonflement des argiles au niveau des communes traversées par la ligne électrique : seuls les pylônes n° 59 à 66 sont concernés par un risque moyen.

- ***Cavités souterraines***

À proximité de la ligne électrique, une cavité souterraine abandonnée, d'origine naturelle, a été identifiée sur la commune de Sablières : cavité de Baume du Cruzel.

- ***Mouvements de terrain***

14 mouvements de terrain (éboulement, effondrement, érosion des berges, glissement) ont été recensés à proximité de la ligne électrique sur les communes de Laveyrune, Malarce-sur-la-Thines, Montselgues, Pied-de-Borne, Sablières et Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle.

- ***Plans de prévention des risques naturels***

Afin de prendre en compte les risques de mouvements de terrain et d'inondation, les communes se sont dotées des documents suivants :

- trois Porter à Connaissance (PAC) des risques d'inondation, ces documents n'ont pas de valeurs réglementaires ;
- un Plan de Prévention des risques de mouvements de terrain (PPR) ;
- un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

Documents et communes concernés	Distance avec la ligne électrique
PAC Laveyrune	Ligne à environ 250 m de l'aléa inondation sur l'Allier
PAC Malarce-sur-la-Thines	Ligne à 7,3 km de l'aléa inondation du Chassezac
PAC Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle	Pylône n° 14 à environ 50 m du lit majeur du Rieufrais
PPR mouvement de terrain Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle approuvé le 21 décembre 2012	Ligne à 700 m des zones réglementaires
PPRI Pied-de-Borne approuvé en février 2014	Pylône n° 70 à 50 m et pylône n°71 à 85 m de la zone rouge

Tableau 2 : Plans de prévention des risques naturels

- ***Risque feu de forêt***

Les départements de l'Ardèche et de la Lozère sont réputés comme étant particulièrement exposés au risque d'incendie des bois et forêts au titre de l'article L.132-1 du code forestier. Les deux départements possèdent chacun un Plan de Protection des Forêts contre les incendies.

Les communes de l'Ardèche sont classées en sensibilité moyenne à très forte sur l'ensemble de leurs territoires.

Risque d'incendie de forêt du département de l'Ardèche		
Sensibilité moyenne	**Sensibilité forte**	**Sensibilité très forte**
Borne, Laveyrune	Saint-Laurent-les-Bains-Laval d'Aurelle	Malarce-sur-la-Thines, Montselgues, Sainte Marguerite-Lafigère, Sablières

Tableau 3 : Sensibilité des communes traversées par la ligne au risque de feu de forêt

La commune de Pied-de-Borne est soumise à des aléas assez forts à très forts sur son territoire.

B. Enjeux

Le dimensionnement des fondations et de la structure des pylônes est réalisé par des géotechniciens spécialisés. Il est calculé pour résister aux contraintes de mouvements de terrain, de neige et de vent.

La teneur en argile du sous-sol, le risque éventuel de mouvement de terrain et la présence potentielle de cavités souterraines sont pris en compte dans le dimensionnement des renforcements de fondations existantes. Une étude de sol et du sous-sol sera menée pour confirmer précisément la nature géologique des sols. Aucun pylône n'est situé dans des zones réglementaires du risque mouvement de terrain.

Aucun pylône n'est situé en zone inondable. Toutefois, il faut noter que les pylônes de type « treillis » ne constituent pas un obstacle à l'écoulement des eaux, par ailleurs la hauteur des conducteurs est suffisante même en cas d'inondation.

De plus, les entreprises travaillant pour le compte de RTE devront se tenir régulièrement informées des alertes météorologiques, des crues des cours d'eau et des éventuels risques de feu de forêt.

Concernant le risque de feu de forêt, les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) de l'Ardèche et de la Lozère seront informés des travaux et la réglementation en vigueur ainsi que les préconisations des DDT de chaque département seront respectées. Les mesures de base appliquées sur tous les chantiers seront renforcées. Les arrêtés préfectoraux en vigueur seront suivi quotidiennement et respectés afin de prévenir tout risque d'incendie.

C. Mesures associées

- ***Mesures en cas de travaux dans les zones concernées par un risque de mouvement de terrain ou un risque moyen à faible de retrait-gonflement des argiles***

La teneur en argile du sous-sol, le risque éventuel de mouvement de terrain et la présence potentielle de cavités souterraines sont pris en compte lors du choix des sites d'implantation de chaque support ainsi que lors du dimensionnement et de la sélection du type des fondations et de la structure des futurs pylônes. Ces choix et dimensionnements sont faits par des géotechniciens spécialisés. Une étude de sol et du sous-sol a été menée pour confirmer précisément la nature géologique des sols.

En conclusion, le risque de retrait-gonflement des argiles est pris en compte dans le dimensionnement des fondations de pylônes lors des études géotechniques.

- ***Mesures en cas de travaux en zone inondable***

Aucun pylône n'est situé en zone inondable. En cas d'inondation, la structure en treillis des pylônes électriques permet le libre écoulement des eaux. Ils ne constituent pas un obstacle à l'écoulement et la hauteur des conducteurs est suffisante même en cas d'inondation.

Les entreprises travaillant pour le compte de RTE seront sensibilisées et devront se tenir régulièrement informées des alertes météorologiques et risques de crues des différents cours d'eau. En cas de risques, les engins, le matériel ou les remblais, mêmes provisoires, seront disposés hors des secteurs sensibles afin de ne pas créer d'entrave à l'écoulement des hautes eaux.

- ***Mesures en cas de travaux en zone concernée par le risque de feu de forêt***

Les entreprises se conformeront à la réglementation en vigueur en matière d'usage du feu. Ainsi, en plus des règles telles que de ne pas fumer, ne pas faire de brûlage des déchets, le personnel sera sensibilisé et les précautions suivantes seront mises en place (non exhaustif) :

- tous les véhicules de chantier seront équipés d'un extincteur ;
- des moyens de télécommunication efficaces et opérationnels ;
- une préférence pour les engins et outils hydrauliques ;
- le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) sera tenu informé des travaux.

Les obligations réglementaires en matière de débroussaillement seront respectées.

Entretien du réseau de transport d'électricité : en zone boisée ou forestière, RTE crée et entretient un « layon forestier » : il s'agit d'une bande de terrain dégagée sous une ligne électrique. Il est créé et entretenu pour éviter que les arbres et la végétation ne viennent en contact avec les lignes électriques, ce qui pourrait causer des courts-circuits, des incendies ou des pannes.

Surveillance et alerte : RTE utilise des **outils de surveillance et d'alerte pour détecter les feux de forêt et les points chauds**. Par exemple, RTE utilise l'outil de suivi satellite FIRMS de la NASA pour surveiller les points chauds et les alertes incendies. RTE **collabore avec les SDIS** (Services départementaux d'incendie et de secours) pour recevoir des alertes directes sur les incendies et pour coordonner les actions de prévention et de réponse. Les alertes des SDIS sont intégrées dans les systèmes de monitoring de RTE pour une réponse rapide et efficace. RTE et les SDIS réalisent régulièrement des **simulations d'interventions d'urgence** afin de former les pompiers et les gendarmes à évoluer dans un environnement électrique.

Sur la collaboration SDIS-RTE et le fait que les tranchées forestières des lignes électriques et/ou les pistes provisoires (si elles sont laissées *in situ*) peuvent participer à la lutte contre les incendies :

- la tranchée forestière – par son caractère de « zone tampon » dépourvue de végétation – peut jouer un rôle de « coupe-feu » et limiter la propagation d'un incendie ;
- la tranchée forestière peut servir de « base vie » pour les pompiers ;
- les pistes d'accès provisoires – si elles sont laissées *in situ* – peuvent être utilisées par les SDIS pour circuler au sein d'une forêt / zone boisée.

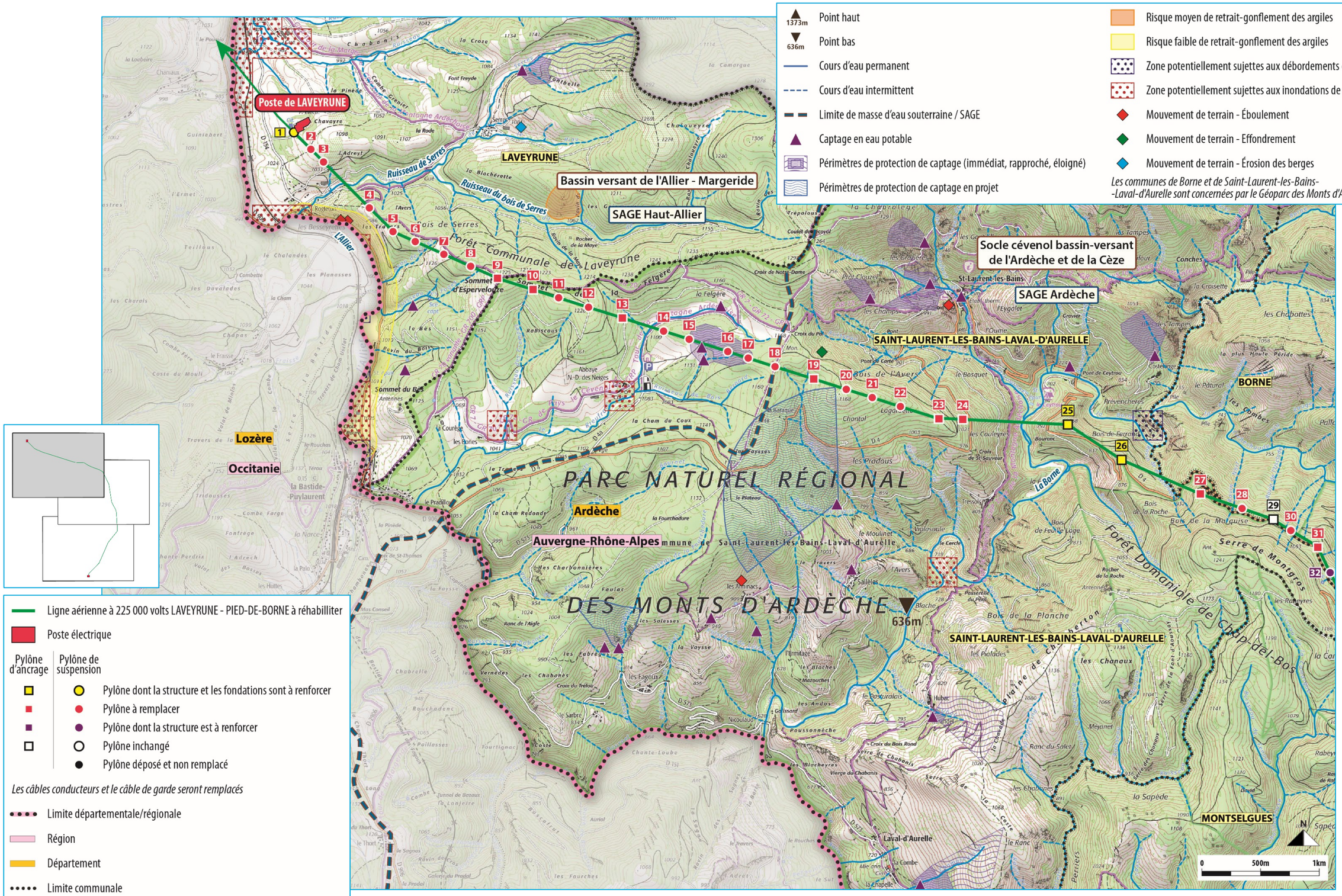


Figure 37 : Milieu physique (carte n° 1)

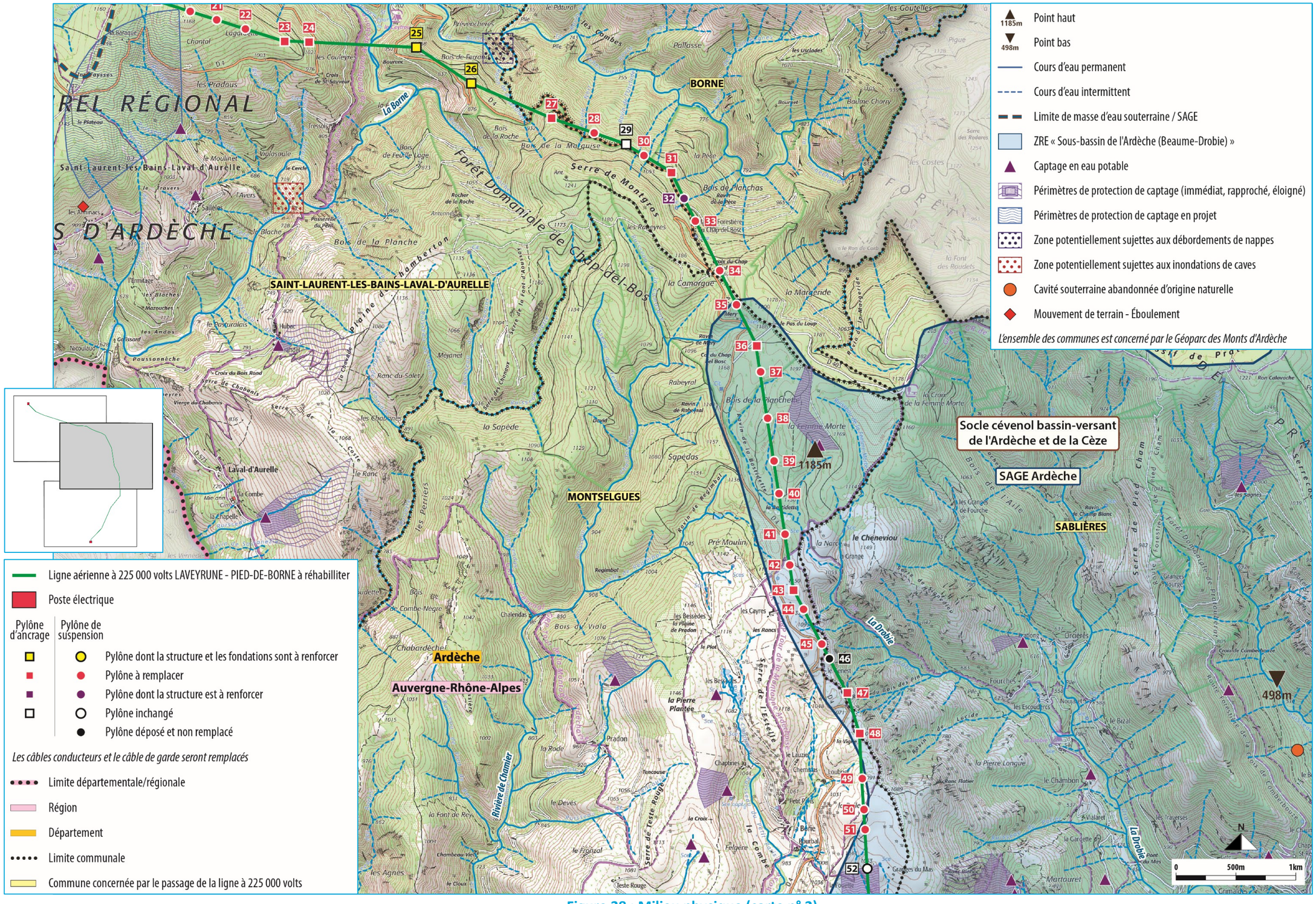


Figure 38 : Milieu physique (carte n° 2)

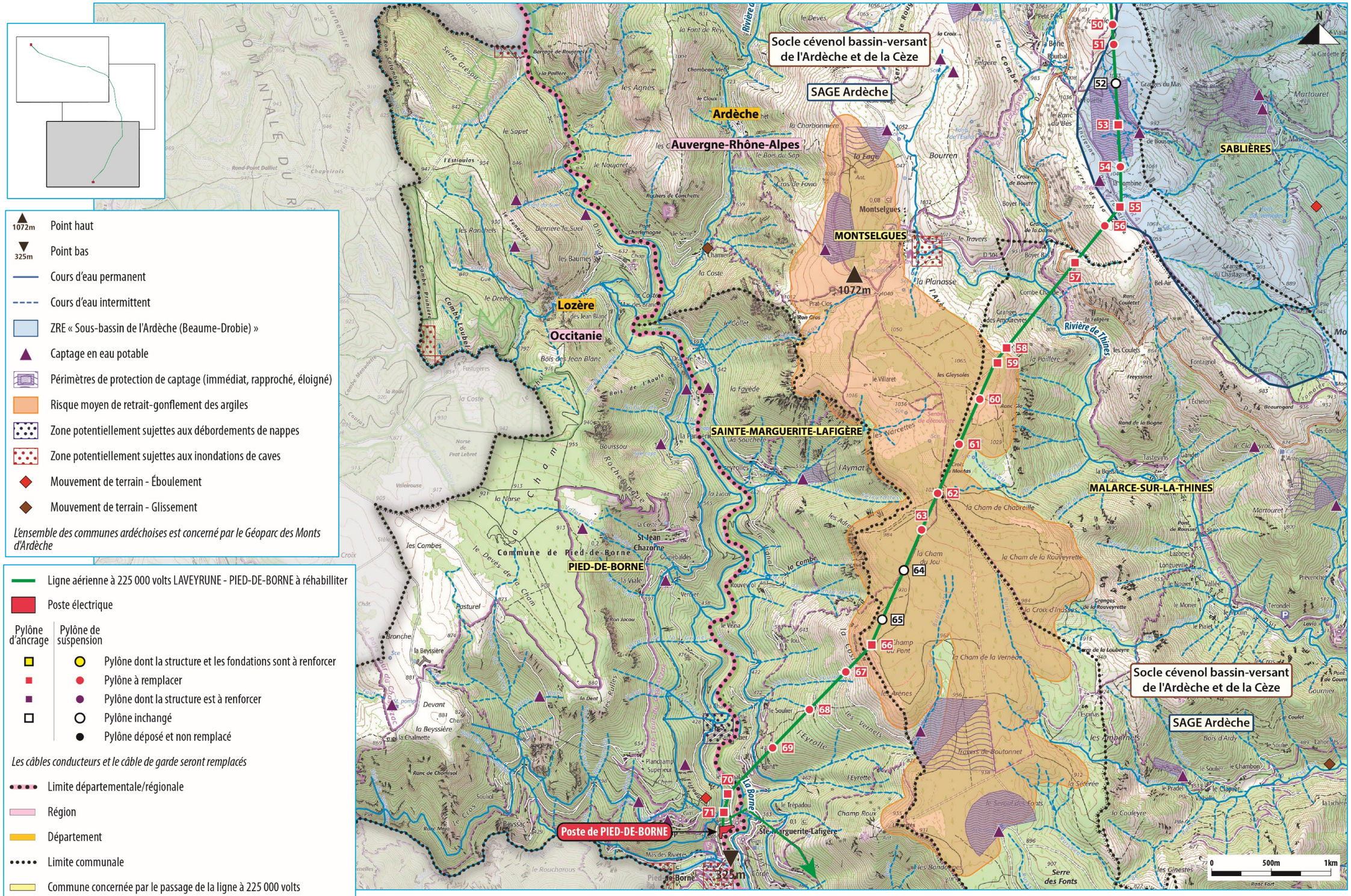


Figure 39 : Milieu physique (carte n° 3)

3.2. Milieu naturel

Le bureau d'études ACER CAMPESTRE a réalisé une mission de diagnostic écologique. Cette mission commencée en 2022 par les investigations 4 saisons (entre mars 2022 et novembre 2022), s'est poursuivie en 2024 et en 2025 avec la mise à jour du diagnostic suite aux évolutions techniques du projet. Des visites sur les terrains en 2026 ciblées sur la flore ont permis à l'écologue de mettre à jour les inventaires afin de disposer de données pertinentes pour l'analyse des enjeux environnementaux du milieu traversé. De nouvelles visites terrain et la mise à jour de l'état de référence des milieux naturels est prévue en 2027 afin de mettre à jour les préconisations des modes opératoires pour les adapter aux évolutions des enjeux.

Un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisé par le bureau d'études ACER CAMPESTRE. Le dossier d'incidences Natura 2000 a été déposé auprès du Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche, qui a rendu son avis le 8 septembre 2025. RTE prendra en compte les préconisations du PNR et poursuivra ses échanges avec ce service pour préparer la réalisation du chantier.

Les éléments présentés dans les paragraphes suivants sont issus du diagnostic écologique.

3.2.1. Territoires à enjeux environnementaux

A. Zonages d'inventaires et périmètres réglementaires

Le projet est inclus dans ou concerné par :
- l'aire d'adhésion du Parc National des Cévennes ;
- le périmètre du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche ;
- 4 périmètres d'inventaire ZNIEFF type I ;
- 3 périmètres d'inventaire ZNIEFF type II ;
- 3 périmètres de sites Natura 2000 ;
- 1 terrain du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ;
- 2 Espace Naturel Sensible (ENS).

61 zones humides sont localisées à moins d'1 km de la ligne électrique.

Le projet est situé à proximité (< à 5 km) de :
- 3 périmètres d'inventaires ZNIEFF type I ;
- 1 périmètre d'inventaire ZNIEFF type II ;
- 1 périmètre de sites Natura 2000 ;
- 2 Espace Naturel Sensible (ENS).

Type	Nom du site	Distance avec le projet
Aire optimale d'adhésion de Parc National	Parc National des Cévennes [aire optimale d'adhésion	Intercepte la ligne - Aire d'adhésion (Pylônes 35 à 71) Cœur de Parc à 2,5 km au sud des pylônes 70 et 71
Parc Naturel Régional (PNR)	FR8000041 « Monts d'Ardèche »	Intercepte la ligne (Pylônes 9 à 69)
ZNIEFF de type I	n° 820030902 « Vallon de la Borne »	Intercepte la ligne (Pylônes 24 à 34)
	n° 820030069 « Haut-bassin de l'Allier »	Localisée à moins d'1 km de la ligne
	n° 820030906 « Plateau des Chanaux, serre de la Font d'Aoussay »	Localisée à moins d'1 km de la ligne
	n° 820030109 « Landes et prairies humides du plateau de Montselgues »	Intercepte la ligne (Pylônes 42 à 48 et 50 à 51)
	n° 820030128 « Escarpement rocheux, bois et landes de Féreyrolles »	Localisée à moins d'1 km de la ligne
	n° 820030108 « Tourbières du plateau de Montselgues »	Intercepte la ligne (Pylônes 61 et 62)
	n° 820030110 « Corniches de la Cévenne méridionale »	Intercepte la ligne (Pylônes 55 et 56)
ZNIEFF de type II	n° 820030065 « Hauts bassins de l'Allier et de l'Ardèche »	Intercepte la ligne (Pylônes 1 à 13)
	n° 820030104 « Plateau de Montselgues et corniche du Vivarais cévenol »	Intercepte la ligne (Pylônes 40 à 69)

Type	Nom du site	Distance avec le projet
	n° 910007383 « Gorges du Chassezac, de la Borne et de l'Altier »	Intercepte la ligne (Pylônes 70 et 71)
	n° 910007376 « Forêt de Mercoire »	Localisée à moins d'1 km de la ligne
Site Natura 2000 - Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR8201660 « Plateau de Montselgues »	Intercepte la ligne (Pylônes 47 à 69)
	FR8202007 « Vallées de la Beaume et de la Drobie »	Intercepte la ligne (Pylônes 42 à 47)
	FR8201665 « Allier et ses affluents »	Localisée à 200 m de la ligne au plus proche (rivière Allier en contrebas du Pylône 4)
	FR8201670 Massif du Tanargue, sources de l'Ardèche et de la Borne	Intercepte la ligne (Pylônes 25 à 41)
Plan National d'Action (PNA)	Chiroptères	Intercepte une partie de la ligne (Pylônes 31 à 41 puis 59 à 71)
	Lézard ocellé	Intercepte une partie de la ligne (Pylônes 70 et 71)
	Gypaète barbu	Intercepte une partie de la ligne (Pylônes 1 à 69)
	Milan royal	À moins d'1 km de la ligne
	Sonneur à ventre jaune	Intercepte la majeure partie de la ligne (Pylônes 42 à 58)
	Loutre d'Europe	Intercepte la ligne à plusieurs endroits
Terrain du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)	FR1504709 « Réseau des tourbières du plateau de Montselgues »	Intercepte la ligne (Pylônes 60 à 66)
Espace Naturel Sensible (ENS)	Gorges du Chassezac	Intercepte la ligne (Pylônes 70 et 71)
	Plateau De Montselgues Et Vallée De La Thines	Intercepte la ligne (Pylône 61)
	Gorges de la Borne et Massif du Tanargue	Localisée à moins d'1 km de la ligne
	Massif de Mercoire	Localisée à moins d'1 km de la ligne

Tableau 4 : Territoires à enjeux environnementaux au niveau de la ligne électrique

B. Continuités écologiques

- ***Éléments des Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) AURA et Occitanie***

Une majeure partie de la ligne est comprise dans le département de l'Ardèche. Elle y traverse un grand réservoir de biodiversité, du pylône 24 au pylône 69. Ce faisant, la ligne intercepte plusieurs corridors aquatiques tels que la rivière de la Thines ou la Borne, mais aucun corridor terrestre. L'ensemble des milieux naturels traversés par la ligne possède une perméabilité forte pour la faune terrestre.

Seulement deux pylônes de la ligne, à l'extrémité sud de cette dernière, sont situés dans le département de la Lozère. Pour autant, la ligne y traverse des réservoirs de biodiversité aquatique et terrestre ainsi que le corridor représenté par la Borne.

- ***Éléments du SCoT Ardèche Méridionale***

Une majeure partie de la ligne est comprise dans le périmètre du SCoT Ardèche Méridionale. Elle y traverse un grand réservoir de biodiversité, du pylône 24 au pylône 69. Ce faisant, la ligne intercepte plusieurs corridors aquatiques principaux et secondaires tels que la rivière de la Thines ou la Borne, mais aucun corridor terrestre.

La partie lozérienne de la ligne n'est concernée par aucun SCoT (extrême sud de la ligne).

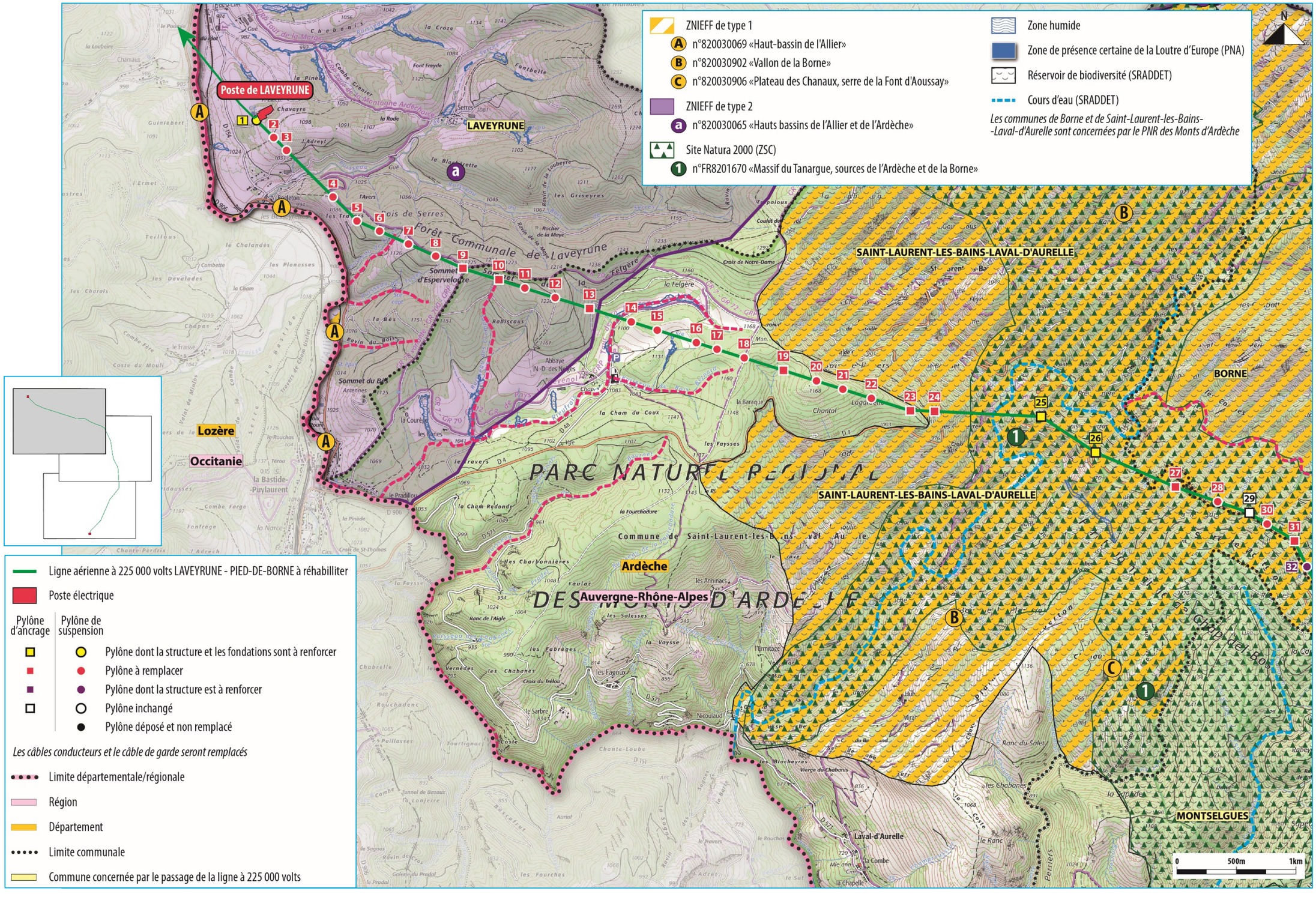


Figure 40 : Milieu naturel (carte n° 1)

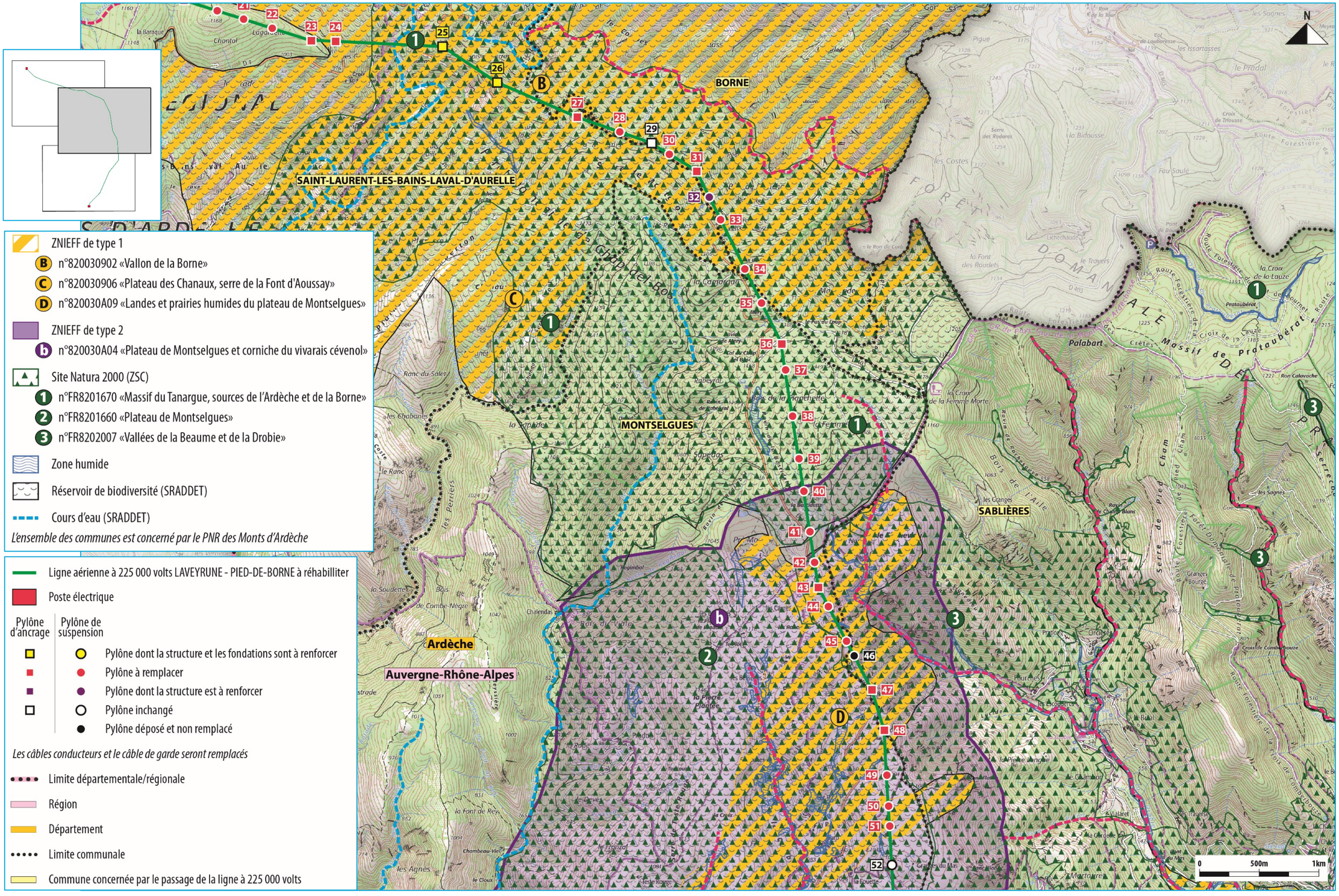


Figure 41 : Milieu naturel (carte n° 2)

ZNIEFF de type 1
- D n°820030A09 «Landes et prairies humides du plateau de Montselgues»
- E n°820030A28 «Escarpement rocheux, bois et landes de Féreyrolles»
- F n°820030A08 «Tourbières du plateau de Montselgues»
- G n°820030AA0 «Corniches de la Cévenne méridionale»
- H n°820030048 «Vallée de la Thines»

ZNIEFF de type 2
- b n°820030A04 «Plateau de Montselgues et corniche du vivarais cévenol»
- c n°9A0007383 «Gorges du Chassezac, de la Borne et de l'Altier»

Site Natura 2000 (ZSC)
- 2 n°FR8201660 «Plateau de Montselgues»
- 3 n°FR8202007 «Vallées de la Beaume et de la Drobie»

Espace naturel sensible «Plateau de Montselgues et vallée de la Thines»

Site du CEN «Réseau de tourbières du plateau de Montselgues»

Zone humide

Zone de présence certaine de la Loutre d'Europe (PNA)

Site du conservatoire des espaces naturels

Réservoir de biodiversité (SRADDET)

Cours d'eau (SRADDET)

L'ensemble des communes ardéchoises est concerné par le PNR des Monts d'Ardèche.
La commune de Pied-de-Borne est intégrée à l'aire optimale d'adhésion du Parc National des Cévennes et est concernée par une zone d'hivernage des chiroptères (PNA)

Ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE à réhabilliter

Poste électrique

Pylône d'ancrage	Pylône de suspension	
■	●	Pylône dont la structure et les fondations sont à renforcer
■	●	Pylône à remplacer
■	●	Pylône dont la structure est à renforcer
□	○	Pylône inchangé
	●	Pylône déposé et non remplacé

Les câbles conducteurs et le câble de garde seront remplacés

Limite départementale/régionale

Région

Département

Limite communale

Commune concernée par le passage de la ligne à 225 000 volts

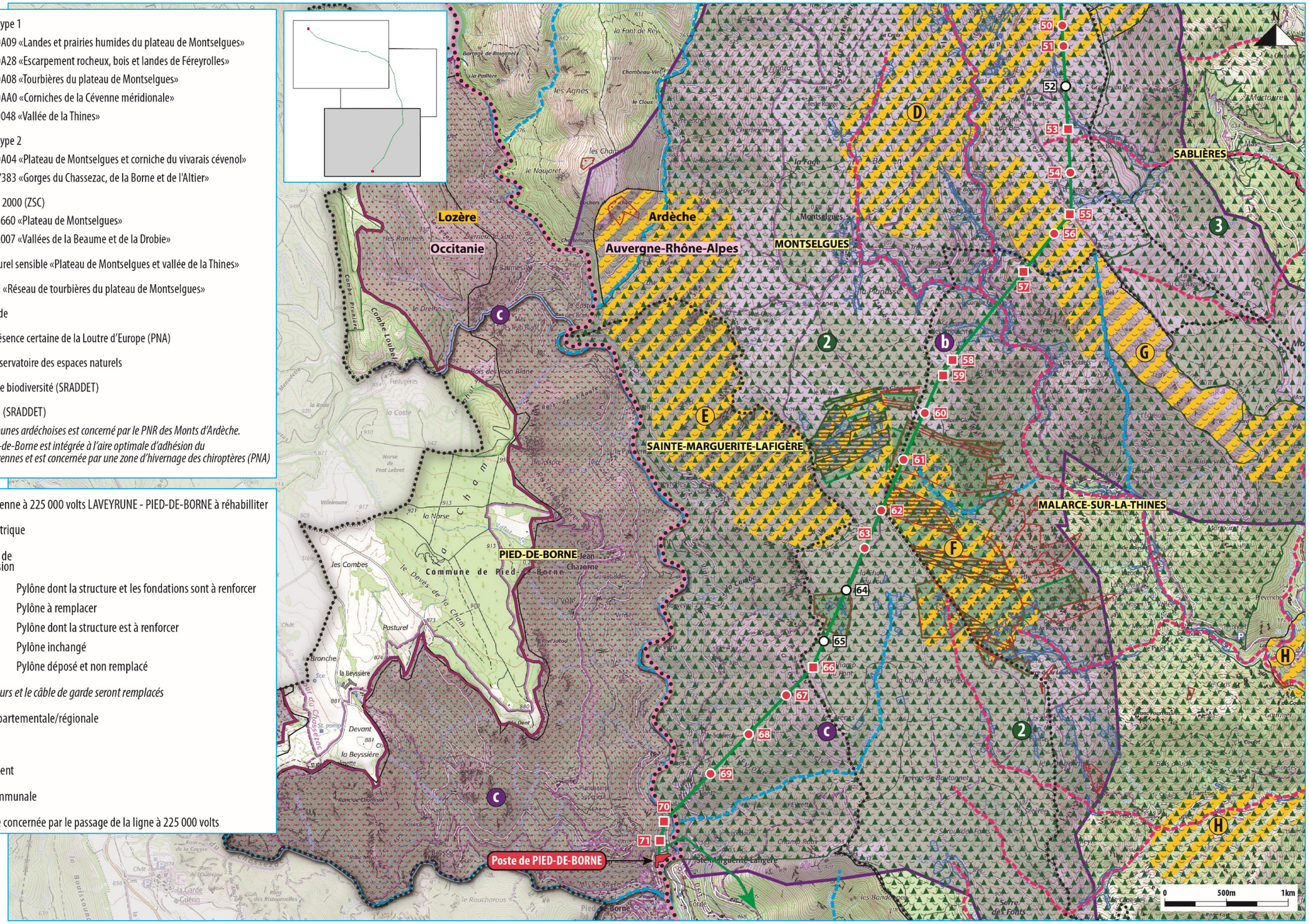


Figure 42 : Milieu naturel (carte n° 3)

3.2.2. Expertise écologique

Le bureau d'études écologique ACER CAMPESTRE a défini une zone d'étude d'un rayon de 30 m autour de chaque pylône actuel de la ligne étudiée, ainsi que des nouvelles implantations projetées lorsque celles-ci sont localisées à plus de 30 m. du pylône actuel. Cette zone a été investiguée pour la cartographie des habitats naturels, les inventaires floristiques et les inventaires faunistiques.

A. Enjeux locaux

Les enjeux écologiques de la ligne LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE peuvent être subdivisés en fonction des quatre principales entités naturelles rencontrées :

•Les **zones forestières montagnardes** (clairières et landes à Genêt à balai incluses) :
Ces forêts sont constituées de Hêtre ainsi que de Sapin dans les parties les plus froides de la ligne. D'une forte naturalité, ce sont des boisements d'intérêt communautaire. Ils abritent les espèces liées aux forêts étagées et à essences mélangées au sein desquelles nous trouvons des mares et ornières en eau. Ces milieux humides sont le lieu de reproduction d'amphibiens menacés comme le Sonneur à ventre jaune (présence potentielle). L'altitude dépasse les 1 100 m. Les tranchées entretenues où passe la ligne sont occupées par des formations de landes semi-ouvertes à Myrtille, Callune ou à Genêt purgatif qui sont toutes des habitats d'intérêt communautaire. Elles sont favorables aux reptiles d'intérêt patrimonial (Lézard des souches, Vipère péliade, Lézard vivipare). La forêt abrite le cortège des oiseaux de montagne menacés à très menacés (Bouvreuil pivoine, Busard Saint-Martin, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Pigeon colombin et Milan royal). Les insectes spécialisés et d'intérêt patrimonial potentiellement présents sont la Rosalie des Alpes et le Grand Capricorne. Il s'agit également de sites de reproduction et de chasse pour les chiroptères.
Notons que certains milieux assez anthropisés présentent localement des enjeux spécifiques, avec l'observation d'une grande station de Réséda de Jacquin dans une prairie temporaire, espèce protégée en Rhône-Alpes se développant sur des milieux perturbés et pionniers.

•Les **landes à Genêt purgatif et prairies steppiques avec blocs rocheux des hauts plateaux ardéchois** :
Ces habitats forment des mosaïques de différents types de landes et de pelouses qui s'entremêlent entre elles en fonction du substrat, de la topologie, etc. Ce sont des milieux complexes qui sont pour la plupart répertoriés au titre de la Directive européenne Habitats (habitats d'intérêt communautaire). Plusieurs espèces végétales patrimoniales comme l'Antennaire dioïque, la Pulsatille rouge (espèce protégée en Rhône-Alpes) et le Céraiste dressé se rencontrent dans ce type de végétation.
Ces milieux particuliers abritent une faune adaptée et souvent très menacée. Les principaux enjeux faunistiques de la ligne se situent dans ces milieux ouverts à semi-ouverts. Les pentes sont souvent entrecoupées de barres rocheuses susceptibles d'abriter des espèces rupestres (Monticole de roche, Aigle royal). Les espaces ouverts accueillent des espèces à enjeux de conservation très forts (Bruant proyer, Bruant Ortolan – présence potentielle, Busard cendré, Fauvette pitchou, Huppe fasciée et Pipit rousseline – présence potentielle). Les reptiles protégés occupent les lisières et les murets de pierres sèches. Un cortège de Lépidoptères et d'Orthoptères rares et menacés vit dans ces milieux (Barbitiste ventru – présence potentielle, Dectique des Brandes, Hermite – présence potentielle, Misis). Deux espèces endémiques sont présentes : l'Arcyptère caussenarde et le Criquet de l'Aigoual. Quelques mares jalonnent ce tronçon et abritent le Campagnol amphibie (espèce protégée à fort enjeu de conservation) et la Grenouille rousse.

•Les **landes humides et boisements pionniers du plateau de Montselgues**
Ces milieux particuliers abritent une faune adaptée et souvent très menacée. Une forte proportion d'espèce de libellules menacées y sont potentiellement présentes (données bibliographiques). Les milieux plus humides en marge des zones d'implantation des pylônes accueillent potentiellement des populations d'amphibiens et d'orthoptères menacés. La population d'Oedipode stridulante apparait particulièrement isolée sur ce secteur et à l'échelle régionale et demeure un enjeu fort. L'Azuré de la Croisette, papillon protégé, occupe ces milieux (donnée bibliographique).

•Les **pentes rocheuses sèches et chaudes du bassin versant aval de la Borne**
Cette entité est marquée par l'apparition des premières châtaigneraies du massif en mélange avec des landes à Callune et à Genêt ainsi que des pelouses de pente sur sols squelettiques.
Les espèces vivant sur ce tronçon ont de nettes tendances thermophiles du fait de l'influence méditerranéenne. Des espèces d'oiseaux et d'insectes sont en marge septentrionale de leur aire de répartition (Fauvette mélanocéphale, Pyrgomorphe à tête conique, Criquet des garrigues). Les versants sont parsemés de sources favorables à la reproduction du Cordulégastre bidenté. Un nombre d'espèce important de reptiles sont présentes de façon avérée ou potentielle sur ces milieux, dont le Lézard ocellé présent non loin de la ligne (donnée bibliographique).

B. Impacts potentiels sur les habitats naturels, la faune et la flore

L'expertise écologique d'ACER CAMPESTRE a mis en évidence les impacts potentiels sur les habitats naturels, la flore et les habitats d'espèces de faune remarquable, un résumé est présenté ci-dessous.

Différents types d'effets négatifs sur les habitats naturels, la faune et la flore sont potentiellement engendrés par ce type de projet :

Impacts en phase travaux	Dérangement d'espèces	Impact lié à la présence humaine et d'engins de chantier, dont travaux héliportés (mouvement, bruit)	Oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères
	Destruction accidentelle de spécimens	Destruction directe d'individus faune et flore (écrasement lors de la circulation des engins de chantier, terrassement, coupe de bois…)	Flore, oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères, insectes
	Altération des habitats naturels et habitats d'espèces par les pollutions accidentelles et émission de poussières	Risque de pollution accidentelle lié à l'utilisation d'hydrocarbures et d'huiles. La circulation des engins, le stockage de matériaux peuvent engendrer des émanations de poussières	Oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères, insectes
	Propagation d'espèces invasives	Risque lié aux mouvements de terre qui peuvent conduire à déplacer les graines voire les racines d'espèces végétales invasives	Habitats naturels, flore
Impacts en phase exploitation (suite à l'aménagement de l'infrastructure)	Destruction ou altération d'habitats naturels	Destruction irrémédiable d'habitats naturels	Habitats naturels, habitats d'espèces faune
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction par terrassement et décapage des milieux naturels pouvant être utilisés de la faune : zone de nidification, zone de chasse, support de déplacements, aire de repos, d'hivernage	Oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères, insectes
	Destruction accidentelle de spécimens	Destruction directe d'individus de faune par collision avec les câbles (faune volante)	Oiseaux, chiroptères

Tableau 5 : Liste des impacts génériques potentiels sur les milieux naturels, la faune et la flore

Ces impacts potentiels sont précisés et détaillés dans la suite du document, ils sont limités par la mise en œuvre de mesures d'évitement et réduction.

C. Mesures sur le milieu naturel

Suite à l'analyse des impacts potentiels du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels, le bureau d'études ACER CAMPESTRE a présenté les mesures d'évitement et de réduction à mettre en place dans le cadre du présent projet.

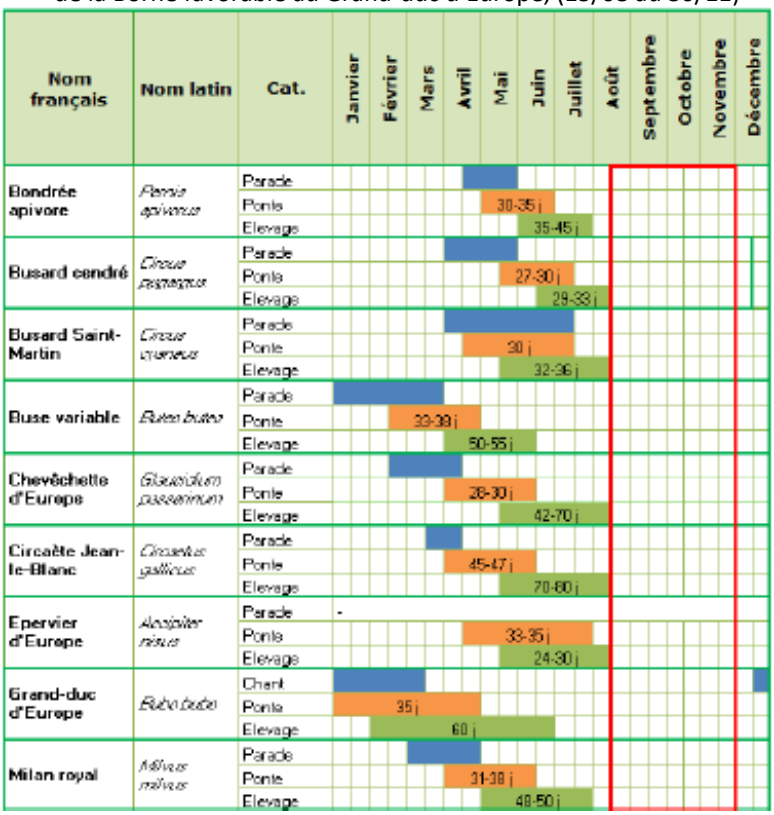
À l'issue de l'analyse des impacts potentiels, la mise en place de mesures environnementales est jugée nécessaire.

Cette partie vise à décrire les mesures environnementales à mettre en œuvre lors du chantier pour éviter et/ou réduire les atteintes sur les milieux naturels. Par la suite, les incidences résiduelles sur les milieux naturels après mise en œuvre des mesures environnementales sont analysées.

- ***Mesures d'évitement et de réduction***

Le tableau suivant présente un résumé de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en place dans le cadre du présent projet.

Code	Intitulé de la Mesure	Descriptif de la mesure
Mesures d'évitement		
ME1	Parti pris d'un aménagement de moindre impact et adaptation du projet technique aux enjeux écologiques	Réutilisation des accès existants le plus possible Déboisements et débroussaillages limités au strict nécessaire Zones de travaux et plateformes d'héliportage réduites au maximum et positionnées si possible sur des habitats à faible enjeu Démarche d'adaptation en phase de conception du projet
Mesures de réduction		
MR1	Assistance écologique, encadrement et suivi du chantier, contrôle et assistance à la réalisation des mesures ER	Pré-cadrage écologique avec l'entreprise en charge de la réalisation des aménagements nécessaires à la conduite du chantier : - définition des zones et des surfaces de déboisement et de débroussaillage de la végétation, en privilégiant au maximum le maintien de la végétation en place - identification et la matérialisation des milieux à préserver en périphérie des travaux et à mettre en défens - rappel général des modalités de mises en œuvre et de dépose des aménagements, ainsi que de remise en état naturel des terrains - sensibilisation générale des intervenants de chantier
MR2	Travaux héliportés sur supports difficiles d'accès et/ou à fort enjeu écologique	Utilisation de l'hélicoptère pour le remplacement de certains pylônes (ceux dont les enjeux environnementaux ou les contraintes de relief le rendent nécessaire) pour limiter les emprises liées au chantier : - apport du matériel sur le site des travaux, au sein d'une plateforme de faible surface créée à cet effet - dépose des structures supprimées et/ou de lever les nouveaux supports initialement assemblés au sol
MR3	Limitation et adaptation des emprises des zones de travaux aux enjeux écologiques identifiés	Utilisation des voies de circulation et cheminements existants, y compris les chemins agricoles d'exploitation non stabilisés visibles sur site Emprise des zones de travaux limités au strict nécessaire Utilisation limitée aux plateformes et accès crées ou renforcés y compris pour le stockage des matériaux et le stationnement des engins et véhicules de chantier
MR4	Adaptation des matériaux importés sur le chantier au droit des tourbières de Montselgues	Apport de matériaux pour le renforcement des pistes ou la création de nouveaux aménagements adaptés aux tourbières du plateau de Montselgues Apport de roche calcaire interdit Cette mesure concerne les pylônes 60 à 66
MR5	Utilisation de plaques de roulage et/ou de répartition pour les accès sur zones sensibles	Utilisation de plaques de roulage ou de répartition des charges pour l'aménagement des accès et des plateformes des travaux conduits par voie terrestre et impliquant l'utilisation d'engins « lourds », ainsi que pour les supports localisés en secteur de zone humide Sur chaque zone de traversée des milieux d'intérêt identifiés, l'utilisation des plaques devra être systématisée dès que possible, au sortir des pistes et cheminements préexistants et lorsque les contraintes d'accès liées à la topographie du terrain le permettent. Cette mesure s'applique sur les zones humides, les pelouses d'intérêt communautaires identifiées et les stations de flore.

<table>
<tr><th>Code</th><th>Intitulé de la Mesure</th><th>Descriptif de la mesure</th></tr>
<tr><td>MR6</td><td>Adaptation des périodes de réalisation des travaux potentiellement destructeurs pour la faune au cycle biologique des espèces</td><td>Les interventions sur certains habitats d’espèces seront soumises à des contraintes calendaires de mise en œuvre :
- abattage des arbres de haut jet, débroussaillage / broyage des accrus forestiers, landes et buissons, et terrassement des pistes d’accès et des plateformes de travaux conduits entre le 01/08 et le 20/03
- abattage des arbres à cavités conduits entre le 15/08 et le 15/10
- débroussaillage des landes favorables aux orthoptères et aux reptiles patrimoniaux et terrassement des pistes et des plateformes conduits entre le 01/08 et le 15/10
- travaux héliportés (avec hélicoptère gros porteur pour le levage des pylônes) devront également être conduits en période de faible sensibilité pour les oiseaux à proximité des milieux favorables apaces diurnes et nocturnes forestiers, ainsi qu’à proximité des landes basses favorables au Busard Saint-Martin et au Busard cendré et des gorges de la Borne favorable au Grand-duc d’Europe, (15/08 au 30/11)
 
</td></tr>
<tr><td>MR7</td><td>Balisage et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels pour la faune</td><td>Repérer et baliser les arbres les plus favorables pour l’hébergement de la faune cavernicole localisés au sein des futures emprises travaux (accès notamment)
Encadrement pas l'écologue des arbres à abattre et à conserver
Abattage conduit via des méthodes douces
Seuls 5 pylônes seraient potentiellement concernés avec un nombre d'arbres réduits, qui seront visités par l'écologue en amont des travaux</td></tr>
<tr><td>MR8</td><td>Mise en défens des milieux sensibles à proximité du chantier</td><td>Balisage et mise en défens des milieux naturels à fort enjeu localisés à proximité des travaux pour éviter des divagations des engins et du personnel de chantier.
En amont du lancement des travaux.</td></tr>
<tr><td>MR9</td><td>Management environnemental</td><td>Un écologue indépendant de la maîtrise d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre sera mandaté pour le suivi du chantier et veillera à la bonne application des</td></tr>
</table>

Code	Intitulé de la Mesure	Descriptif de la mesure
	du chantier, dont sensibilisation écologique des intervenants	mesures d'évitement et de réduction définies dans le cadre du projet Des kits anti-pollution devront être présents sur le chantier, un contrôle régulier de l'entretien des engins et du respect des normes anti-pollution devra être mis en œuvre Les équipes de chantier devront être sensibilisées et tous les déchets liés au chantier devront être emportés et traités dans des conteneurs adéquats Le ravitaillement des engins en huiles et carburants sera conduit sur des aires dédiées localisées en dehors des zones humides et de leur espace de bon fonctionnement les équipes chantiers seront sensibilisées aux enjeux écologiques observables sur le secteur et à l'intérêt des mesures prises en faveur des milieux
MR10	Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes	Les engins seront nettoyés en arrivant et en quittant le chantier lors des opérations de terrassement des pistes et des plateformes Les matériaux acheminés sur le chantier devront être issus de carrières et être sains et préservés de toute contamination potentielle par les espèces envahissantes Les terres végétales remaniées et entreposées sur place en attente de leur réutilisation devront faire l'objet d'un ensemencement préventif avec un mélange adapté couvrant afin de limiter l'émergence des espèces envahissantes pionnières La surveillance spécifique de l'émergence des espèces envahissantes sera mise en œuvre tout au long des travaux
MR11	Dépose et remise en état naturel des pistes et des plateformes créés dans le cadre des travaux	Lors de la création des accès et des plateformes de chantier : - décapage de la couche supérieure de terre végétale contenant la banque de graines et stockage sur place en tas ou en merlon pendant le temps des travaux - déplacement sur place à proximité des emprises des éventuels blocs rocheux, souches et grumes de bois morts observées au sol - aménagements des plateformes et des accès sur géotextile facilitant la dépose ultérieure des aménagements en fin de chantier Lors de la remise en état naturel : - enlèvement et évacuation de l'ensemble des matériaux apportés (plaques de répartition, géotextile, enrochements, mélange terre-pierre et/ou cailloux concassés) - remobilisation et restitution des terres excavées sur les surfaces remises en état, dans l'ordre d'apparition des différents horizons pédologiques (dont terre végétale en couche supérieure) - modelage, régalage et si nécessaire décompactage de la terre végétale déposée en surface - ensemencement avec un mélange adapté couvrant afin de limiter l'émergence des espèces envahissantes pionnières - replacement sur place des blocs rocheux, souches et grumes de bois morts observés initialement sur site -
MR12	Mise en place de dispositifs anticollision pour l'avifaune	Rééquipement de l'ensemble des portées disposant actuellement de dispositifs anticollisions lors du déroulage des nouveaux câbles L'équipement de 38 nouvelles portées présentant une sensibilité accrue pour les rapaces d'intérêt patrimonial Le choix des portées à équiper de balises avifaunes a été étudié et concerté avec la LPO
MR13	Gestion adaptée de la végétation sous layons	Ne pratiquer un entretien mécanique de la végétation que sous les portées nécessitant la limitation du développement des strates arbustives et arborées, le cas échéant avec une fréquence adaptée à la vitesse de croissance des végétaux (pas d'entretien systématique des landes basses) Favoriser un entretien ciblant principalement les ligneux hauts et de mi-hauteur (accrus) en conservant les strates arbustives favorables à la faune

Code	Intitulé de la Mesure	Descriptif de la mesure
		sur au moins 30 % de la surface entretenue lors de chaque intervention (landes à genêts, à myrtilles et à callunes) Exporter des résidus de broyage et de coupes ou mise en andains en lisière de la tranchée RTE Réaliser des opérations de gestion de la végétation entre le 01/09 et le 30/03, en dehors de la période de forte sensibilité pour la faune (reproduction) Sous réserve du respecte des Obligations Légales de Débroussaillement en lien avec la protection anti incendie

Tableau 6 : Mesures d'évitement et de réductions mises en place sur le projet de réhabilitation de ligne

Suite à l'application des différentes mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont jugés nuls à faibles pour la faune et les habitats. En revanche, le projet a un impact sur la Réséda de Jacquin, espèce protégée. Un dossier de demande de dérogation espèce protégée est en cours de finalisation. La Pulsatille rouge, autre espèce protégée présente dans la zone, n'est pas impactée par les travaux car la station est évitée par les travaux.

Le tableau qui suit récapitule les impacts résiduels sur tous les groupes taxonomiques :

Groupe taxonomique	Impact résiduel
Habitats naturels	Destruction ou altération temporaire de Prairie de fauche d'intérêt communautaire : **1 205 m²** (2 supports concernés) 33 et 55 - **Impact très faible** Destruction ou altération temporaire de Mosaïques de Pelouses à Fétuque filiforme ou Fétuque d'Auvergne et/ou de Landes à Genêt purgatif et/ou à Callune et/ou à Myrtille d'intérêt communautaire : **22 515 m² à 23 175 m²** (= 2,25 ha à 2,31 ha – 52 supports concernés), dont 445 m² à 1 105 m² potentiellement impactés dans le cadre des débroussaillages nécessaires aux travaux héliportés (0,04 à 0,11 ha – 3 supports) - **Impact faible** Destruction ou altération de Hêtraie acidiphile d'intérêt communautaire : **440 m²** (1 support concerné : 19N) - **Impact très faible** Destruction ou altération de Hêtraie sapinière d'intérêt communautaire : **55 m²** (1 support concerné : 14N) - **Impact très faible à Négligeable** Destruction ou altération de Châtaigneraie d'intérêt communautaire : **545 m² à 1 140 m²** (3 supports concernés), dont 395 m² à 990 m² potentiellement impactés dans le cadre des déboisements nécessaires aux travaux héliportés - **Impact très faible**
Flore remarquable	Antennaire dioïque : évitement de toutes les stations inventoriées - **Impact Nul** Céraiste dressé : évitement de toutes les stations inventoriées - **Impact Nul** Pulsatille rouge : évitement de toutes les stations inventoriées - **Impact Nul** Réséda de Jacquin : 1 station sur 3 impactées (quelques à plusieurs centaines de pieds) - **Impact Fort** Dossier de dérogation espèce protégée en cours
Amphibiens	Destruction ou altération potentielle de quelques ml de fossés favorables aux amphibiens (1 support concerné) - **Impact Très Faible à Négligeable**
Reptiles	Destruction ou altération temporaire d'habitat de reptiles liées aux pelouses, landes et ourlets : **21 905 m² à 22 880 m²** (= 2,20 ha à 2,29 ha – 54 supports concernés), dont 655 m² à 1 630 m² potentiellement impactés dans le cadre des débroussaillages nécessaires aux travaux héliportés (4 supports) et 5 770 m² à 6 110 m² colonisés ou favorables aux espèces à enjeu modéré à fort (13 supports concernés) – **Impact très faible à Négligeable**
Oiseaux	Destruction ou altération temporaire d'habitat d'oiseaux nicheurs remarquables liées aux milieux agricoles ouverts à semi-ouverts (cultures, prairies et pelouses ouvertes) : **2 890 m²** (4 supports concernés) - **Impact très faible à Négligeable** Destruction ou altération temporaire d'habitat d'oiseaux nicheurs remarquables liées aux semi-ouverts (pelouses et landes) : **13 055 m²** (=1,31 ha – 20 supports concernés) – **Impact Faible**

Groupe taxonomique	Impact résiduel
	Destruction ou altération d'habitat d'oiseaux nicheurs liées aux milieux arbustifs préforestiers (accrus et fourrés) : **3 315 m²** (11 supports concernés) - **Impact très faible à Négligeable** Destruction ou altération d'habitat d'oiseaux nicheurs liées aux fourrés méditerranéens : **295 m² à 635 m²** (2 supports concernés), dont 230 m² à 570 m² potentiellement impactés dans le cadre des déboisements nécessaires aux travaux héliportés - **Impact Très faible à Négligeable** Destruction ou altération d'habitat d'oiseaux nicheurs liées aux milieux forestiers : **7 855 m² à 8 565 m²** (= 0,78 à 0,85 ha - 14 supports concernés), dont 0,09 à 0,16 ha concernant des milieux à très faible intérêt écologique (plantations de résineux - 6 supports) et 475 m² à 1 185 m² (6 supports) potentiellement impactés dans le cadre des déboisements nécessaires aux travaux héliportés - **Impact très faible**
Mammifères	Destruction ou altération d'habitats favorables à l'Écureuil roux : **1 470 m² à 2 180 m²** (= 0,15 ha à 0,22 ha - 8 supports concernés), dont 475 m² à 1 185 m² potentiellement impactés dans le cadre des déboisements nécessaires aux travaux héliportés (0,05 ha à 0,12 ha – 4 supports) - **Impact très faible à Négligeable** Destruction ou altération d'habitats favorables aux chiroptères arboricoles en gîte : **890 m² à 1 485 m²** (= 0,09 ha à 0,15 ha - 5 supports concernés), dont 395 m² à 990 m² potentiellement impactés dans le cadre des déboisements nécessaires aux travaux héliportés (0,04 à 0,1 ha – 3 supports) - **Impact très faible à Négligeable** Destruction ou altération d'habitats favorables à la Genette commune (transit) : **295 m² à 635 m²** (2 supports concernés), dont 230 m² à 570 m² potentiellement impactés dans le cadre des déboisements nécessaires aux travaux héliportés - **Impact Très faible à Négligeable**
Insectes	Destruction ou altération potentielle d'habitat d'odonates : **0 m²** - **Impact Nul** Destruction ou altération temporaire d'habitat d'orthoptères remarquables liés aux pelouses, landes et ourlets : **16 200 m²** (= 1,62 ha – 34 supports concernés) - **Impact très faible à Négligeable** Destruction ou altération temporaire d'habitat de rhopalocères remarquables liés aux pelouses et ourlets : **1 485 m²** (6 supports concernés) - **Impact très faible à Négligeable** Destruction d'habitat coléoptères saproxyliques remarquables liés aux forêts de feuillus : **890 m² à 1 485 m²** (= 0,09 ha à 0,15 ha - 5 supports concernés), dont 395 m² à 990 m² potentiellement impactés dans le cadre des déboisements nécessaires aux travaux héliportés (0,04 à 0,1 ha – 3 supports) - **Impact très faible à Négligeable**

Tableau 7 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats naturels, la flore et les habitats d'espèces de faune remarquables

- ***Mesures de suivi***

Code	Intitulé de la Mesure	Descriptif de la mesure
Mesures de suivi		
MS1	Suivi post-travaux de la reconstitution des habitats naturels et des habitats d'espèces au droit des emprises remises en état (dont espèces végétales envahissantes)	Constater l'état de reprise de la végétation en lieu et place des aménagements de travaux déposés et caractériser la fonctionnalité des habitats naturels reconstitués par rapport aux habitats observés avant les travaux (typologie, qualité, état de conservation) Identifier et cartographier la présence des espèces exotiques envahissantes apparues suite aux travaux. En cas de colonisation, des actions de gestion et d'éradication de ces espèces seront définies par l'écologue et mise en œuvre par le pétitionnaire Suivre l'évolution des stations d'espèces floristiques remarquables impactées temporairement au cours des travaux Analyser de façon qualitative l'évolution des habitats d'espèces de faune en lien avec les espèces indicatrices à enjeu potentiellement impactées par les travaux définir des mesures adaptatives et complémentaires en cas de non atteinte des objectifs de remise en état des milieux naturels par rapport aux milieux observés sur site avant travaux

Tableau 8 : Mesure de suivi mise en place sur le projet de réhabilitation de la ligne électrique

- ***Conclusion***

Ces mesures permettront de limiter significativement les incidences du projet, notamment en limitant très fortement la destruction ou l'altération des habitats naturels et des habitats d'espèces remarquables à des surfaces résiduelles minimes à l'échelle du projet (impact disséminé sur un linéaire de 23 km) et au regard des habitats naturels et habitats d'espèces disponibles à l'échelle du territoire traversé par la ligne.

Sous réserve de la bonne application de ces mesures, aucun impact résiduel significatif en lien avec la mise en œuvre des travaux ne persistera. Le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des populations de faune et de flore dans leur aire de répartition naturelle.

Notons que les suivis post-travaux seront conduits jusqu'à n+5 après la remise en état naturel des emprises chantier afin de pouvoir constater la bonne cicatrisation des milieux mobilisés de façon temporaire et la recolonisation par la faune. Des mesures complémentaires adaptées devront s'appliquer en cas de constat d'impact persistant significatif sur l'un des compartiments analysés afin de garantir la neutralité écologique des travaux.

- ***Mesures pour les habitats communautaires et les espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaires (évaluation des incidences Natura 2000)***

L'analyse conduite dans l'évaluation des incidences Natura 2000 permet de mettre en évidence que le projet ne présente pas d'incidences résiduelles significatives sur les habitats d'intérêt communautaire et les espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire des sites inscrits au réseau Natura 2000 analysés pour les raisons suivantes :

- la majorité des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire référencés au sein des périmètres Natura 2000 objet de l'évaluation ne sont pas présents au sein ou ne montrent pas de lien écologique fonctionnel significatif avec les zones d'impact potentiel liées au projet, du fait de leur éloignement et/ou de la topographie locale qui peut constituer une barrière géographique à la dispersion des populations locales de faune et de flore (en particulier pour les sites ZSC FR8201670 « Massif du Tanargue, sources de l'Ardèche et de la Borne » et FR8201665 « Allier et ses affluents ») ;
- pour les habitats naturels et les habitats d'espèces montrant un lien écologique fonctionnel potentiellement significatif avec les zones soumises aux travaux (chiroptères et autres espèces

forestières à grand cantonnement notamment), les surfaces d'impact potentielles sur ces milieux sont très faibles (quelques centaines ou milliers de m²) au regard des recouvrements des habitats concernés à l'échelle des périmètres des sites Natura 2000 analysés (plusieurs dizaines à centaines d'hectares), et plus largement au sein du territoire d'étude ;

- Les mesures d'évitement, de réduction et de suivis définies dans le cadre du projet permettent de minimiser fortement les incidences permanentes sur les habitats d'intérêt communautaire et les espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire, notamment :
  - les adaptations du projet technique aux enjeux écologiques, qui permettent d'éviter des habitats naturels et des habitats d'espèces à fort enjeu initialement impactés (modifications des implantations des nouveaux supports et des accès) ;
  - l'encadrement écologique et suivi du chantier, qui permettra d'assurer la bonne application et le contrôle des mesures écologiques définies, dont le pré-cadrage préalable avec les entreprises en charge des travaux de déboisement et de terrassement visant à identifier les milieux et sites à préserver et à réduire au maximum les déboisements nécessaires au dégagement des emprises ;
  - la limitation des emprises et des zones de circulation au strict nécessaire, dont les surfaces soumises au déboisement et au débroussaillage de la végétation y compris pour la bonne mise en œuvre des travaux héliportés ;
  - l'interdiction d'apporter des matériaux de roche calcaire pour la création des aménagements au droit des tourbières de Montselgues ;
  - l'utilisation de plaques de roulage ou de répartition pour la circulation des engins au niveau des accès sur zones sensibles (en particulier les secteurs de pelouses d'intérêt communautaire) ;
  - l'adaptation des périodes de réalisation des travaux potentiellement destructeurs pour la faune (déboisement et terrassement des aménagements de chantier) ;
  - le balisage préalable et l'abattage de moindre impact des arbres gîtes favorables à la faune ;
  - la mise en défens des milieux sensibles en périphérie des travaux ;
  - les mesures de management environnemental du chantier (limitation et gestion des déchets et des pollutions diverses) ;
  - les mesures préventives de limitation des espèces végétales envahissantes ;
  - la dépose et la remise en état naturel des pistes et des plateformes de travaux, qui permettront une cicatrisation rapide du milieu et une reconquête par la végétation et la faune locale ;
  - la gestion adaptée de la végétation sous layon en phase exploitation ;
  - le suivi post-travaux de la revégétalisation des emprises remises en état (dont espèces végétales envahissantes), qui permettra de constater la bonne cicatrisation des milieux suite aux travaux par rapport aux hypothèses émises au stade étude, et de définir des mesures adaptatives en cas de non atteinte des objectifs de remise en état des milieux naturels.

Ainsi, sous réserve de la bonne application des mesures définies, le projet ne présente pas d'incidences négatives significatives sur les habitats naturels, les espèces et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant contribués à la désignation des sites inscrits au réseau Natura 2000 proches des zones d'implantation du projet.

Le projet ne remet pas en cause le maintien des habitats naturels dans un état de conservation favorable, ni la capacité des populations des espèces de faune et de flore examinées à réaliser l'ensemble de leur cycle biologique dans des conditions favorables au sein de leur aire de répartition locale.

3.3. Milieu humain

3.3.1. Population et bâti

A. État initial

Les communes traversées par la ligne électrique sont rurales et faiblement peuplées : la commune de Malarce-sur-la-Thines, la plus peuplée compte moins de 250 habitants et la commune de Borne, la moins peuplée compte moins de 50 habitants.

Depuis 1975, l'évolution démographique pour toutes les communes est très contrastée. Toutes ces communes font face au vieillissement de leur population.

L'habitat au sein des communes concernées est majoritairement regroupé en hameau, dispersé de part et d'autre des routes et bien souvent sur les points hauts ou le long des vallées des cours d'eau. Les hameaux avaient à l'origine une vocation agricole, avec des bâtisses de taille souvent imposante et massive suivant les courbes de niveaux.



Figure 43 : Bâtisse agricole, le 01/06/2022

B. Enjeux

Les habitants pourraient être dérangés (bruit, vibrations, poussières) ponctuellement, le temps des travaux. Leur déroulement s'effectuera selon la réglementation en vigueur (pas de travaux le dimanche par exemple). L'accès aux habitations sera maintenu pendant les travaux.

Les exigences réglementaires en matière de distance par rapport aux lignes concernent la sécurité électrique des personnes. Les bâtiments au voisinage des lignes très haute tension doivent respecter une distance minimale de sécurité par rapport aux conducteurs sous tension, pour éviter tout risque d'électrocution. Le présent projet sera conforme aux distances réglementaires.

C. Mesures associées

- ***Exigences réglementaires***

Les exigences réglementaires en matière de distance par rapport aux lignes concernent la sécurité électrique des personnes. Les bâtiments au voisinage des lignes haute tension doivent respecter une distance minimale de sécurité par rapport aux conducteurs sous tension, pour éviter tout risque.

La ligne LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE passe à proximité d'une habitation isolée au niveau du Bois de la Planchette dans la commune de Borne et d'une seconde au niveau du lieu-dit Le Genest dans la commune de Sablières. Pour la première habitation, le pylône à proximité sera remplacé hors lieu et place, dans l'axe de la ligne. Pour la seconde, le pylône sera supprimé, ce qui engendrera un impact positif, en libérant le foncier de l'emprise de la ligne actuelle et en supprimant toute servitude de passage.

Autrement, le projet de réhabilitation de la ligne aérienne LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE se tient à distance des habitations. Ainsi, la future ligne aura peu d'impact sur la population et le bâti.

- ***Bruit et poussières***

Comme tout chantier de génie-civil, les travaux sur les supports et sur les câbles seront susceptibles d'être source de pollutions (poussières, bruit). Ces nuisances sont liées essentiellement à l'activité des engins de travaux, dont les hélicoptères. Hors impératif technique, les travaux s'effectueront de jours, aux heures légales de travail. La trêve de repos hebdomadaire est observée.

Pour préserver l'environnement et le confort des riverains du chantier, RTE exigera des entreprises qui réaliseront les travaux, que les engins génèrent un minimum de bruit, vibrations, odeurs, fumées et poussières. Ils seront pour cela équipés de dispositifs d'insonorisation et anti-vibratoires. Les entreprises maintiendront les abords des chantiers en état de propreté.

Les arrêtés relatifs aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et à la limitation des niveaux sonores des moteurs des engins de chantiers seront respectés (arrêté du 12 mai 1997, arrêté du 21 janvier 2004 et arrêté du 18 mars 2002 pris en application de la

directive 2000-2010/CE et abrogeant l'ensemble des arrêtés du 12 mai 1997 restant cependant applicables pour les matériels en service).

- ***Protection des biens et des personnes***

Les principales nuisances proviendront :
- de la circulation des engins de chantier sur et autour du site des travaux,
- du survol ponctuel de l'hélicoptère pour les phases de travaux concernées,
- du déroulage et de la dépose des câbles au-dessus d'infrastructures existantes : routes départementales et routes communales,
- éventuellement de la perturbation de la desserte des sites et de leurs abords en cas d'interférence avec la circulation automobile (travaux sur les supports à proximité directe des routes ou pour les changements des conducteurs, sur les portées surplombant les axes de circulation).

Pour réduire ces nuisances et assurer la sécurité vis-à-vis des tiers, RTE :
- installera des moyens de protection au-dessus des axes de circulation,
- mettra en place si besoin est, un balisage de sécurité autour du chantier, éventuellement complété par la mise en place de panneaux de signalisation, voire de feux clignotants (qui seront encadrés par des arrêtés de circulation),
- concernant les survols de l'hélicoptère : respect de l'ensemble des mesures prévues par la réglementation aéronautique.

De même, si cela s'avérait nécessaire au niveau des routes, des mesures de régulation du trafic routier à proximité du chantier seraient prises afin d'atténuer le plus possible la gêne engendrée par les travaux.

En cas d'interférence entre les travaux et la circulation routière, l'entreprise chargée du chantier demandera un arrêté de circulation permettant la mise en place d'une signalisation routière temporaire, validée par le gestionnaire de l'ouvrage routier.

- ***Continuité d'alimentation en énergie électrique***

Certains travaux seront effectués alors que la ligne est en service, d'autres nécessiteront une longue « consignation » de l'ouvrage. Cette opération n'aura aucune incidence sur les particuliers.

3.3.2. Activités économiques

A. État initial

Les territoires ruraux traversés par la ligne électrique partagent une économie tournée principalement vers :
- l'agriculture : le territoire est essentiellement occupé par les espaces forestiers et la topographie très marquée a favorisé une agriculture peu intensive, localisée majoritairement sur les secteurs les moins pentus. Les filières agricoles extensives sont dominées par les élevages bovins, ovins et caprins avec une forte proportion de surface pastorale ;
- la sylviculture : la forêt occupe une vaste partie du territoire d'étude, toutefois la filière bois est développée dans l'économie locale ;
- le tourisme vert. La randonnée est omniprésente (pédestre, cyclable et équestre), plusieurs chemins de randonnée parcourent les communes dont le célèbre chemin emprunté par Robert Louis Stevenson devenu le GR70. Plusieurs structures d'hébergement (gîtes, campings) sont localisées le long de ces chemins.



Figure 44 : Plateau agricole, le 01/06/2022

B. Enjeux

Un nombre important de pylônes faisant l'objet de travaux se situe dans ou en bordure de parcelles agricoles. La présence d'une ligne électrique aérienne au niveau d'une parcelle agricole n'empêche pas l'exploitation du terrain, sous réserve des précautions associées au respect des distances sous les câbles. Le choix des sites d'implantation des futurs supports électriques s'est fait en concertation avec les propriétaires et les exploitants concernés de manière à ne pas gêner d'éventuels projets d'extension de bâtiments agricoles et de limiter la contrainte d'exploitation des parcelles.

Durant les travaux, des précautions seront prises afin que le chantier soit le moins dommageable possible. Les différents accords et protocoles passés avec la profession agricole garantissent que tout dommage causé sera réparé. Les dommages aux cultures seront indemnisés selon le barème en vigueur réalisé en collaboration avec les chambres d'agricultures des départements concernées.

Les communes traversées par la ligne électrique et les communs alentours pourront bénéficier des retombées économiques locales du chantier en particulier dans les secteurs de l'hébergement et de la restauration. Les travaux n'entraveront pas le fonctionnement des activités touristiques.

C. Mesures associées

- ***Mesures dans l'espace agricole***

Afin d'éviter la création d'ornières, les agents de RTE et les entreprises travaillant pour son compte achemineront le matériel lourd au pylône par la création d'une piste provisoire constituée, soit de plaques métalliques posées à même le sol, soit de film géotextile recouvert de gravier.
RTE et les entreprises travaillant pour son compte observeront les précautions nécessaires durant la réalisation des travaux, conformément aux accords passés avec la profession agricole.
Ces précautions consistent par exemple :

- à maintenir les pâtures closes,
- à arrêter momentanément les travaux en cas d'intempéries exceptionnelles qui seraient de nature à accroître sensiblement les dégâts,
- à nettoyer les chantiers, en enlevant les débris et résidus de toute nature,
- à mettre en œuvre des protections particulières garantissant l'écoulement des eaux (de manière naturelle ou par drainage).

Les dommages causés aux terres agricoles pendant les travaux seront indemnisés.
En effet, les différents accords passés avec la profession agricole garantissent que tout dommage causé soit réparé, soit par une remise en état, soit financièrement. Le dernier protocole d'accord signé en 2018 est applicable à tous les ouvrages dont la construction a été entreprise depuis le 1er janvier 2019.
L'indemnisation des dégâts instantanés causés aux cultures et aux sols a fait l'objet d'un accord entre l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), la FNSEA (Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles) Enedis, RTE et le Syndicat des Entreprises de génie électrique et climatique (SERCE).

Conscient de la gêne qui peut résulter de la présence de nouveaux supports, RTE propose des indemnisations de différentes natures dont celle des servitudes des propriétaires et exploitants agricoles des terrains surplombés.
Dès que l'emplacement du pylône est exactement connu, il est proposé au propriétaire de signer avec RTE une convention assortie d'une indemnité destinée à réparer le préjudice résultant des servitudes liées à la présence de l'ouvrage.
Par ailleurs, l'exploitant bénéficie d'un droit à indemnisation directe. Cette indemnisation s'effectue conformément à des barèmes arrêtés avec l'APCA.

- ***Conventionnement***

RTE propose des indemnisations de différentes natures dont celle des servitudes des propriétaires et exploitants agricoles des terrains surplombés.

Il est proposé au propriétaire de signer avec RTE une convention assortie d'une indemnité destinée à réparer le préjudice résultant des servitudes liées à la présence de l'ouvrage. L'ensemble des propriétaires des parcelles traversées par l'ouvrage ont signé une convention de servitude à l'amiable, il n'y a eu aucune situation de contestation.

Par ailleurs, l'exploitant bénéficie d'une indemnité liée à la surface occupée par l'ouvrage dans la parcelle.
Cette indemnisation s'effectue conformément à des barèmes arrêtés avec la chambre d'agriculture.

3.3.3. Infrastructures et équipements

A. État initial

La ligne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE surplombe plusieurs routes communales et départementales, dont la route départementale n° 4, axe qui traverse le département de l'Ardèche d'est en ouest et la RD151 dans le département de la Lozère est un embranchement de la RD51 qui dessert l'est des Cévennes.

La ligne à 225 000 volts objet du présent document est raccordée au poste de LAVEYRUNE au nord et après un parcours d'environ 23 km au poste de PIED-DE-BORNE au sud. Ces deux postes sont raccordés à d'autres lignes électriques à haute et à très haute tension.
Les communes rurales traversées par la ligne disposent de quelques équipements administratifs et scolaires.

B. Enjeux

Les exigences réglementaires en matière de distance minimale de sécurité entre les conducteurs sous tension et les axes de circulation seront respectés.

La réalisation des travaux pourra entraîner des perturbations du trafic routier.

C. Mesures associées

- ***Exigences réglementaires***

La ligne aérienne 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE surplombe et longe à plusieurs reprises la RD4. A l'arrivée de la ligne au poste de PIED-DE-BORNE, elle surplombe la RD151 et plusieurs routes communales. Les exigences réglementaires en matière de distance minimale de sécurité entre les conducteurs sous tension et les axes de circulation seront respectés pour le remplacement des pylônes hors lieu et place.

Afin de réduire les perturbations sur le trafic routier et d'assurer la sécurité vis-à-vis des tiers, RTE :
- installera des passes-câbles, des grues ou des poteaux bois pour le déroulage des câbles au-dessus des axes de circulation,
- mettra en place si besoin est, un balisage de sécurité autour du chantier, éventuellement complété par la mise en place de panneaux de signalisation, voire de feux clignotants.

De même, si cela s'avérait nécessaire au niveau des routes, des mesures de régulation du trafic routier à proximité du chantier seraient prises afin d'atténuer le plus possible la gêne engendrée par les travaux.

Les sentiers de randonnées seront balisés afin d'assurer la sécurité des randonneurs aux abords du chantier.

- ***Continuité d'alimentation en énergie électrique***

Certains travaux seront effectués alors que la ligne est en service, d'autres nécessiteront une longue « consignation » de l'ouvrage.
Les clients directement raccordés sur le réseau de RTE (producteur hydraulique et parc d'énergies renouvelables par exemple) pourront avoir des limitations ponctuelles de leur exploitation. Cela est encadré par leurs contrats.

3.3.4. Risques technologiques et servitudes

A. État initial

- ***Risques industriels, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)***

Les installations industrielles ayant des effets sur l'environnement sont réglementées sous l'appellation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'exploitation de ces installations est soumise à autorisation de l'État. Deux ICPE en fonctionnement sont situées à proximité de la ligne électrique, sur les communes de Sablières et de Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle.

- ***Sites pollués***

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer des nuisances ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

BASOL est une base de données constituée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, recensant les sites et sols pollués (potentiellement) nécessitant une intervention des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Selon cette base, 7 sites BASOL sont recensés à proximité de la ligne électrique (1 sur la commune de Laveyrune, 3 sur la commune de Pied-de-Borne, 1 sur la commune de Sainte-Marguerite-Lafigère et 2 sur la commune de Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle).

- ***Risque de transport de matières dangereuses***

Aucune commune traversée par la ligne électrique, n'est concernée par un risque de transport de matières dangereuses.

- ***Risque de rupture de barrage***

D'après le DDRM de l'Ardèche de 2021, 3 communes traversées par la ligne électrique, sont soumises au risque de rupture du barrage de Villefort (Lozère) : Montselgues (Zone barrage non soumis à Plan particulier d'intervention (PPI)) et Malarce-sur-la-Thines, Sainte-Marguerite-Lafigère (Zone de proximité immédiate).

D'après le DDRM de la Lozère de 2022, la commune de Pied-de-Borne est soumise au risque rupture des barrages de Villefort, Puylaurent, Raschas et Roujanel.

Aucune servitude aéronautique n'est identifiée au niveau des communes traversées par la ligne.

B. Enjeux

Les supports faisant l'objet de travaux sont situés hors site pollué.
La présence d'une ligne électrique aérienne peut être établie à proximité d'ICPE.
Les gestionnaires des servitudes hertziennes seront consultés dans le cadre du présent dossier.

C. Mesures associées

Aucune mesure.

3.3.5. Planification urbaine

A. État initial

Toutes les communes traversées par la ligne électrique sont soumises à Loi Montagne.

Toutes les communes traversées par la ligne électrique, sauf Pied-de-Borne, font partie du SCoT Ardèche Méridionale approuvé le 21 décembre 2022.

Les communes traversées par la ligne électrique font partie des 4 intercommunalités suivantes :

Communautés de communes	Communes concernées
Montagne d'Ardèche	Borne, Laveyrune, Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle
Mont Lozère	Pied-de-Borne
Pays Beaume-Drobie	Sablières
Pays des Vans en Cévennes	Montselgues, Malarce-sur-la-Thines, Sainte-Marguerite-Lafigère

Tableau 9 : Répartition des communes traversées par la ligne électrique au sein des intercommunalités

Les communes traversées par la ligne électrique sont régies par les documents d'urbanisme suivants :

Document d'urbanisme	Communes concernées
PLUi* du pays de Beaume-Drobie	Sablières
Carte communale	Malarce-sur-la-Thines, Pied-de-Borne
RNU**	Borne, Laveyrune, Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle, Montselgues, Sainte-Marguerite-Lafigère

Tableau 10 : Documents d'urbanisme des communes traversées par la ligne électrique

* PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal / ** RNU : Règlement National d'Urbanisme

L'intercommunalité Montagne d'Ardèche, comprenant les communes de Borne, Laveyrune et Saint-Laurent-les-Bains-Laval-d'Aurelle élabore un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi). Ce PLUi a été prescrit le 17 novembre 2022. Il est en cours de réalisation.

B. Enjeux

Le projet de réhabilitation est compatible avec l'ensemble des documents d'urbanisme en vigueur.

C. Mesures associées

Aucune mesure.

3.3.6. Patrimoine

A. État initial

- ***Monument historique***

Deux monuments historiques et leurs périmètres de protection, la Chapelle de la Madeleine inscrit le 09/04/1987 et le château (ruines) inscrit le 10/02/1986 interceptent la ligne électrique.

- ***Sites inscrits et classés***

Un site inscrit est localisé à proximité immédiate (environ 40 m du pylône n°71) de la ligne électrique, il s'agit de la « Chapelle Sainte-Madeleine à Planchamps » sur la commune de Pied-de-Borne (inscrite le 31/07/1942).

- ***Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)***

Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'a été identifiée dans les communes traversées par la ligne électrique.

- ***Site UNESCO***

La commune de Pied-de-Borne est couverte par la zone tampon du site UNESCO « Causses et Cévennes ». Ce site est inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis le 28 juin 2011, avec la mention « paysages culturels de l'agro-pastoralisme méditerranéen ». Cette reconnaissance internationale consacre un cadre naturel grandiose et une diversité de paysages méditerranéens façonnés par l'homme depuis des millénaires.

B. Enjeux

Seuls les pylônes n° 70 et n° 71 sont situés dans le périmètre de protection du monument historique de la chapelle de la Madeleine. Une co-visibilté existe entre la chapelle et le pylône n° 71, toutefois elle est atténuée par la présence de boisements qui masquent partiellement les vues. Ils sont également localisés dans le site UNESCO. Aucune prescription, obligation ou interdiction ne s'applique pour les zones tampon de ce site UNESCO. La ligne aérienne n'intercepte pas les sites inscrits identifiés.

La ligne aérienne existante ne traverse aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).

La réhabilitation de la ligne aura un impact très limité sur le patrimoine, cette ligne électrique étant déjà existante.

C. Mesures associées

- ***Mesures liées au patrimoine***

Les deux supports remplacés n°70 et 71 feront l'objet d'une demande d'autorisation préalable de travaux aux abords d'un monument historique. Le pylône 71 se trouve également à proximité du site inscrit de la chapelle Sainte-Madeleine à Planchamp Pied-de-Borne. Lors de la consultation des maires et services dans le cadre de l'APO, l'ABF n'a pas émis d'observation. L'ABF sera tenue informée des travaux.

- ***Mesures liées au risque de découverte archéologique***

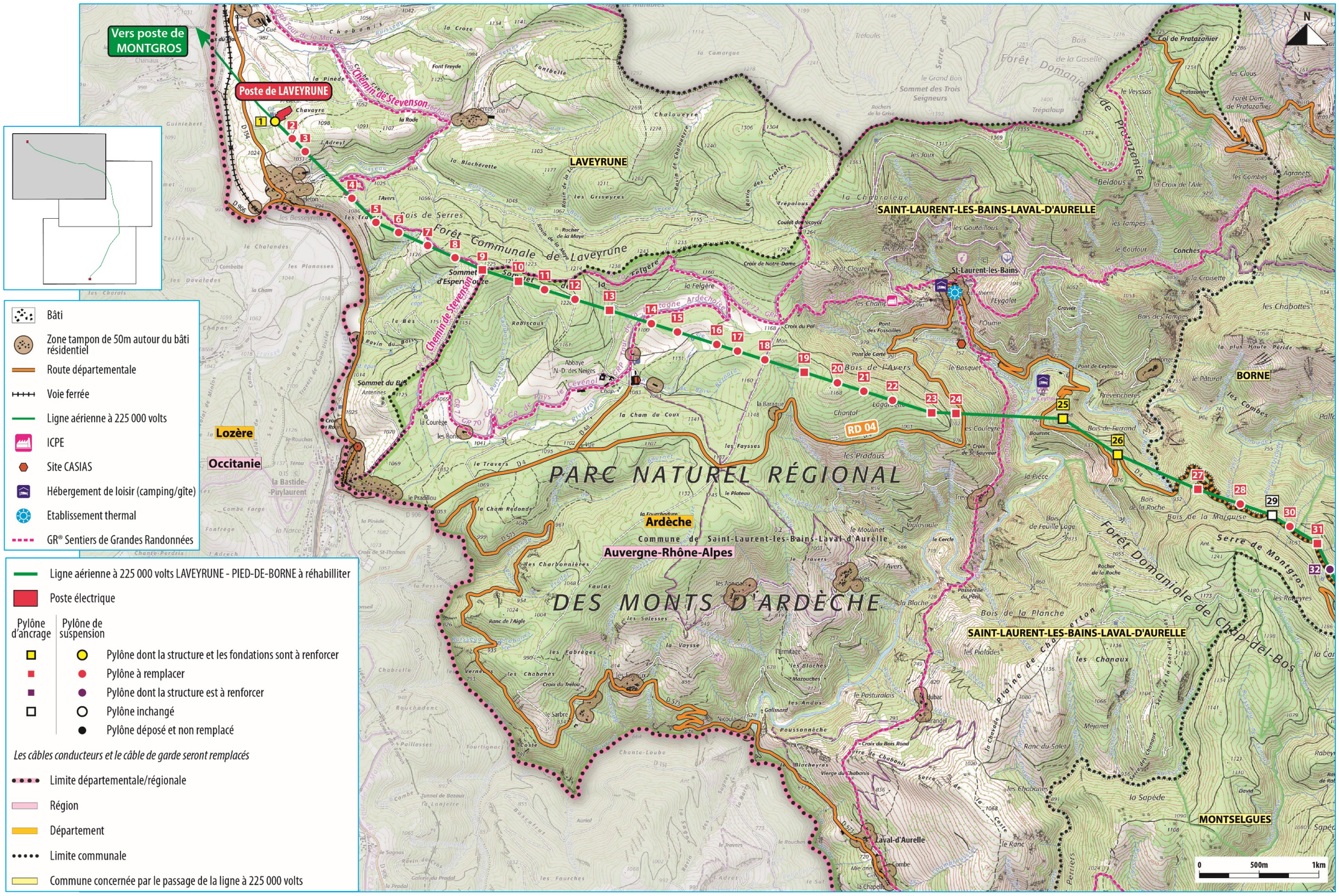
Lors de la consultation des maires et services dans le cadre de l'APO, la DRAC n'a pas émis de préconisation particulière.
Le risque de découverte archéologique lié à l'ouverture de fouilles sera pris en compte en amont du chantier afin de ne pas porter atteinte à d'éventuels vestiges.

L'organisation et le régime juridique de l'archéologie préventive ont été définis par le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive (modifié par le décret n° 2006-746 du 27 juin 2006 portant abrogation de dispositions relatives au contentieux en matière d'archéologie préventive, abrogation de l'article 52).

Des prescriptions pourront être émises en amont des travaux par le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC.

Pour éviter de détériorer un éventuel gisement archéologique, dans le cas où, en l'absence de repérage précis, les travaux mettraient à jour des vestiges, l'article L.531-14 du Code du Patrimoine portant réglementation des fouilles archéologiques, réglementant en particulier les découvertes fortuites et protégeant les vestiges archéologiques, sera respecté.

Ainsi, lors des travaux, la mise à jour d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, devra faire l'objet d'une déclaration immédiate au maire de la commune qui doit la transmettre au Service Archéologie de la DRAC.



- Bâti
- Zone tampon de 50m autour du bâti résidentiel
- Route départementale
- Voie ferrée
- Ligne aérienne à 225 000 volts
- ICPE
- Site CASIAS
- Hébergement de loisir (camping/gîte)
- Etablissement thermal
- GR® Sentiers de Grandes Randonnées

- Ligne aérienne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE à réhabilliter
- Poste électrique

Pylône d'ancrage	Pylône de suspension	
☐	○	Pylône dont la structure et les fondations sont à renforcer
■	●	Pylône à remplacer
■	●	Pylône dont la structure est à renforcer
☐	○	Pylône inchangé
	●	Pylône déposé et non remplacé

Les câbles conducteurs et le câble de garde seront remplacés

- Limite départementale/régionale
- Région
- Département
- Limite communale
- Commune concernée par le passage de la ligne à 225 000 volts

Figure 45 : Milieu humain (carte n° 1)

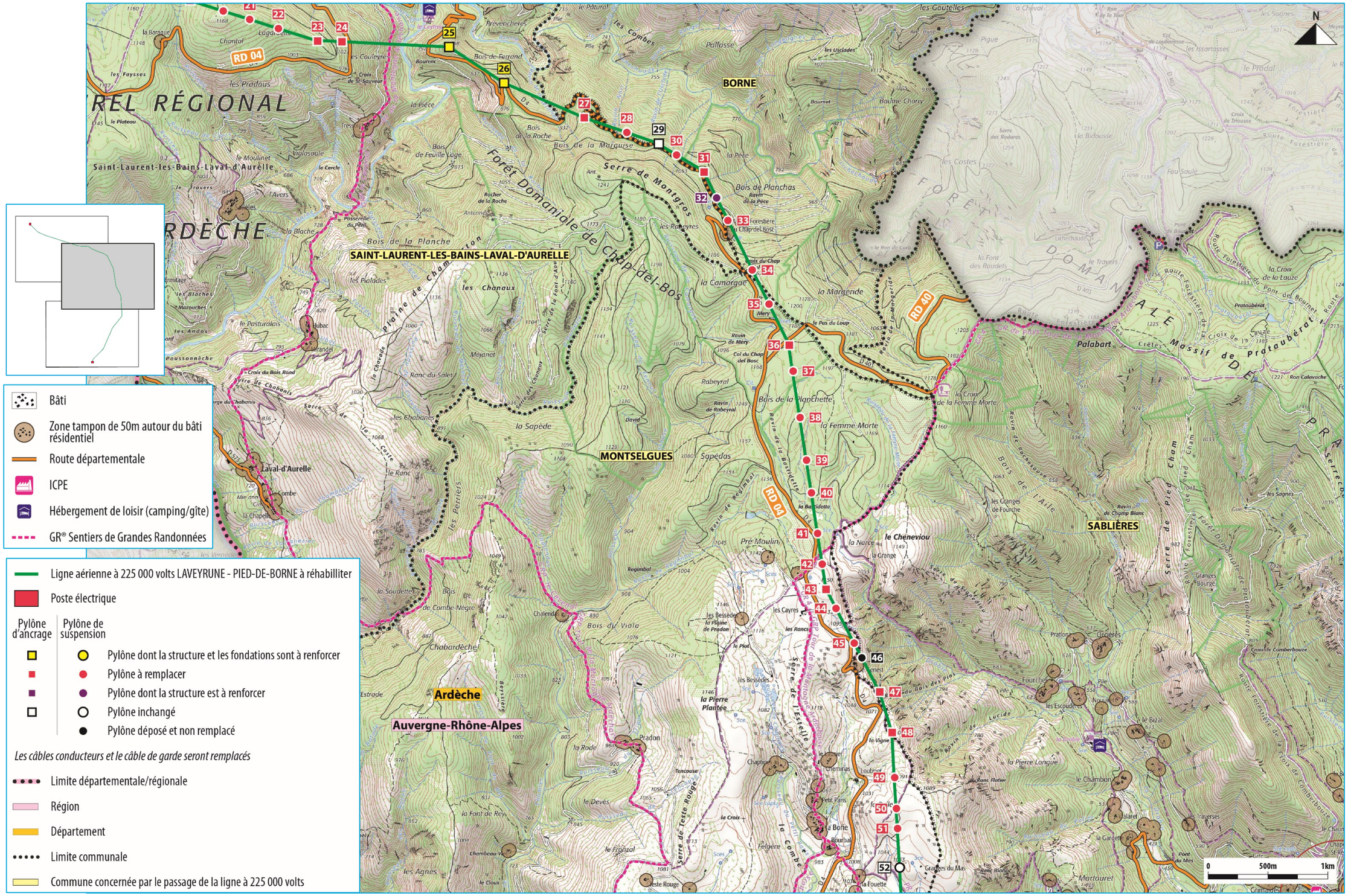


Figure 46 : Milieu humain (carte n° 2)

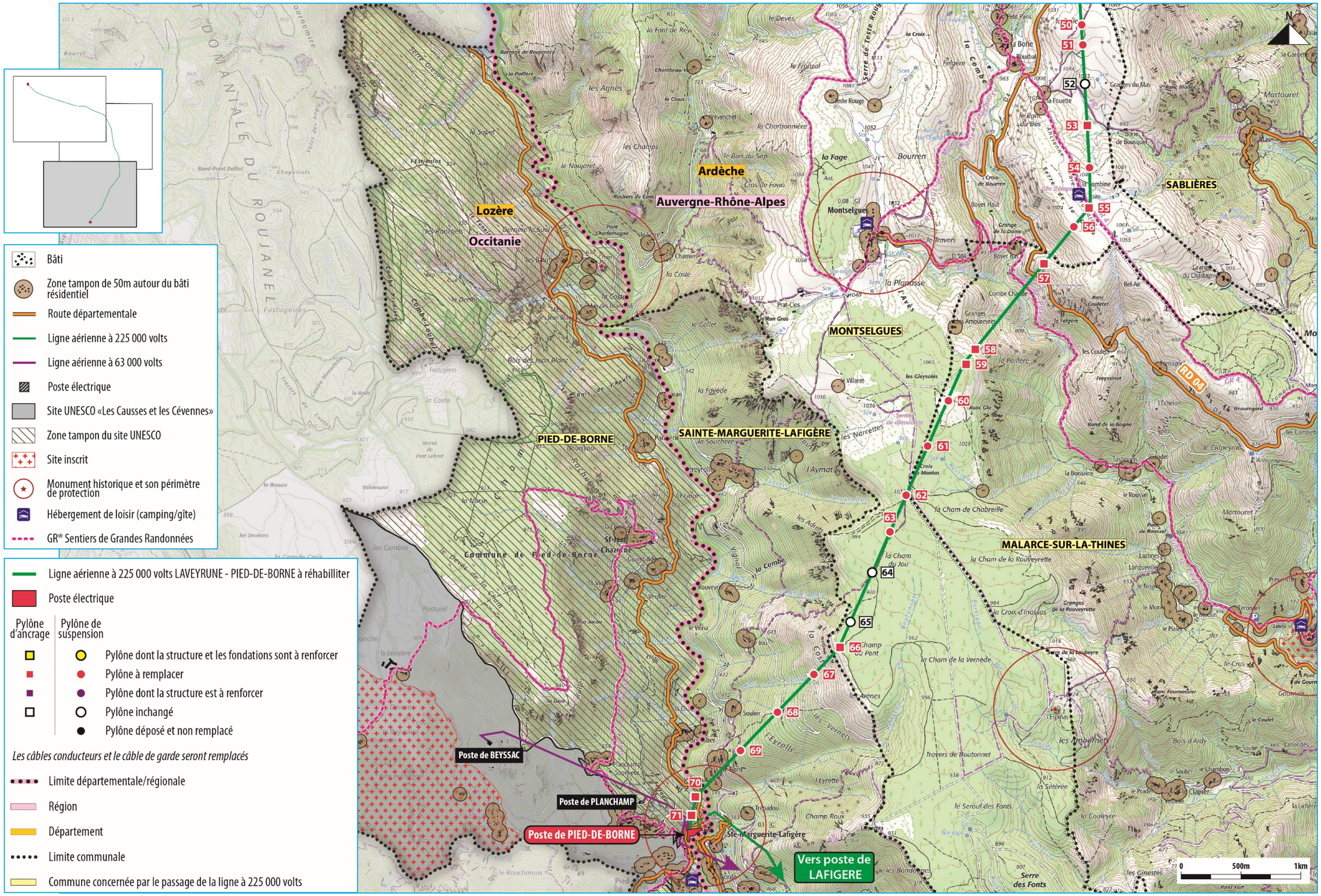


Figure 47 : Milieu humain (carte n° 3)

3.4. Paysage

A. État initial

La ligne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE chemine à travers les Monts d'Ardèche et les Cévennes qui couvrent trois entités naturelles et paysagères :

- le plateau ardéchois, à la sortie du poste de LAVEYRUNE,
- les vallées de la Haute-Cévennes ou les Cévennes ardéchoises,
- le Chassezac entre les massifs de Mercoire et du Goulet, au niveau du poste de PIED-DE-BORNE.

La ligne à 225 000 volts LAVEYRUNE – PIED-DE-BORNE chemine donc à travers ses multiples perceptions paysagères. Tantôt visible sur les points hauts des plateaux, tantôt fondue dans la masse des boisements, la perception de l'ouvrage existant dépend de l'ambiance paysagère et de l'écran visuel traversés. Dans les milieux boisés, le passage de la ligne électrique est souligné par la tranchée de déboisement.



Figure 49 : Ligne à 225 00 volts au départ du poste de LAVEYRUNE : paysage ouvert, le 30/05/2022



Figure 48 : Ligne à 225 000 volts dans une tranchée de déboisements : paysage fermé, le 30/05/2022

B. Enjeux

L'impact paysager d'une ligne électrique est lié à la sensibilité du paysage (paysage ouvert/ paysage fermé), à la fréquentation du site et à la proximité de zones d'habitations.
L'intégration paysagère d'une ligne aérienne nécessite de trouver un cheminement prenant en compte la géographie, les zones d'habitation et le milieu naturel.
Le fait de réhabiliter une ligne existante sous son tracé initial permet de limiter la modification du paysage.

C. Mesures associées

Le projet de réhabilitation de la ligne à 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE prévoit le remplacement de l'ouvrage tout en restant dans l'axe de la ligne. Le nombre de supports sera quasi-inchangé et la silhouette des futurs supports sera similaire à l'existant.

De plus, l'ouvrage étant déjà appréhendé dans le paysage (la ligne est présente depuis 1935), le projet de réhabilitation ne modifiera pas sa perception globale.

Des photomontages ont été réalisés afin d'illustrer l'impact du projet sur le paysage. Ils sont présentés pages 26 et 31 du présent dossier ainsi qu'en annexe 4 du CERFA.

3.5. Démarche appliquée systématiquement par RTE

Pour maîtriser les impacts de ses travaux sur l'environnement, RTE a établi, comme pour l'ensemble de ses activités d'exploitation et de maintenance du réseau public de transport d'électricité, un système de management de la qualité et de l'environnement qui a été certifié ISO 14 001 le 27 décembre 2002.
L'application en particulier de la norme ISO 14 001 en phase de travaux est une garantie de prise en compte des effets de ces derniers.
Ainsi, chaque intervention fait l'objet d'une préparation de travail, afin de déterminer les impacts environnementaux générés ou potentiels et de définir les dispositions à prendre pour les supprimer ou les maîtriser.

Cas des déchets

L'article L.541-1-1 du Code de l'Environnement précise qu'un déchet est *« toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire »*.
En lien avec ses engagements environnementaux et notamment sa certification ISO14001, RTE a pour ambition de réduire les déchets produits par ses activités puis d'en maximiser la valorisation dans le respect de la hiérarchie réglementaire de traitement.
La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe des objectifs à court et moyen termes que RTE s'engage à atteindre sur le présent projet :

- 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 valorisés sous forme de matière ;
- 55 % des déchets non-dangereux non inertes valorisés en 2020 puis 65 % en 2025.

L'entreposage des déchets sera réalisé sur site et dans la base vie du chantier pour permettre le tri des déchets. Une attention particulière sera portée au tri des déchets de papier/carton, bois, plastique, métal, verre, fraction minérale, plâtre et textile (8 flux) et des déchets dangereux.
Un plan de l'aire d'entreposage, des étiquetages et des consignes de tri seront mis en place pour permettre la maximisation de la valorisation des déchets. Des équipements de sécurité seront présents sur l'aire d'entreposage pour limiter les risques pour les travailleurs et l'environnement. On trouvera notamment sur l'aire un ou plusieurs extincteurs, des rétentions sous les déchets liquides dangereux ou encore des kits d'intervention en cas de déversement accidentel de liquides.
Toutes les filières de traitement de déchets seront fixées en amont du chantier et devront présenter des récépissés de déclaration et/ou des arrêtés ICPE conformes.
De même, tous les transporteurs de déchets non-dangereux (DND) non inertes et de déchets dangereux (DD) sont identifiés en amont du chantier et doivent présenter des récépissés de déclarations préfectorales de transport par route de DND et de DD en cours de validité.

Dans le cas du présent projet, c'est surtout la dépose de la ligne aérienne existante 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE et la dépose de ses anciens supports qui seront remplacés qui induira la production de déchets. Ceux-ci sont traités comme suit conformément à la hiérarchie des modes de traitement des déchets.

A. Avant les travaux

Avant les travaux, RTE organisera une rencontre avec les parties intéressées afin de les prévenir des travaux et de leur fournir un échéancier des travaux, et envisager avec eux les précautions à prévoir.

B. Durant les travaux

Les opérations seront menées conformément aux normes de sécurité, pour les ouvriers comme pour le voisinage, et dans le respect des personnes et des biens. Afin de réduire autant que possible les conséquences du chantier sur l'environnement, les travaux s'effectueront selon les réglementations en vigueur.
L'organisation du chantier sera rigoureuse et établie en concertation avec les personnes concernées (planning, accès aux sites, zone de travail, aires d'entreposage, évacuation des déblais). Elle visera prioritairement à :

- anticiper les travaux sur la végétation pour limiter les impacts sur la faune,
- optimiser l'emprise au sol du chantier et à utiliser les zones ou périodes les moins pénalisantes pour l'environnement.

C. À la fin des travaux

Les entreprises chargées des travaux procéderont à l'enlèvement des résidus et débris de toute nature (câbles, bois de coffrage, ferraille, béton, blocs de pierre…) et à la remise en état complète du site.

Les plateformes et pistes nouvellement créées pour l'accès au chantier seront supprimées et le sol refait à l'identique de son état initial.

3.6 Conclusion

Les travaux de réhabilitation de la ligne aérienne 225 000 volts LAVEYRUNE - PIED-DE-BORNE sont rendus nécessaires par son état de vétusté. Ils permettront le maintien et la fiabilisation des capacités d'échanges électriques entre les postes à 225 000 volts de LAVEYRUNE et PIED-DE-BORNE.

RTE a choisi de conserver le tracé de la ligne existante, qui en conséquence, engendre peu d'impacts sur l'environnement. Cela permet notamment de réduire considérablement l'incidence paysagère et environnementale du projet. De plus, RTE a fait le choix de réaliser les travaux quand cela est nécessaire par hélicoptère malgré le surcoût que cela engendre. Ce choix permet d'éviter la création de pistes d'accès temporaires nécessaires à la circulation de véhicules jusqu'aux pylônes, ce qui permet de réduire au maximum les impacts dans les zones du projet ayant des enjeux environnementaux importants. Le cabinet écologique ACER Campestre accompagne RTE pour déterminer les accès réalisés avec hélicoptère et ceux réalisés par piste temporaire.

Tous les enjeux environnementaux ont été pris en compte par RTE et de nombreuses mesures de réduction seront mises en place afin de réduire les impacts du projet sur tous les aspects du milieu physique, du milieu naturel, du milieu humain et du paysage.

Suite à l'application des mesures d'évitement et réduction, le projet n'aura pas d'incidences notables sur l'environnement, et ne nécessite pas d'étude d'impact.

RTE Réseau de transport d'électricité
Centre Développement et Ingénierie de Lyon
1, rue Crépet – CS 30728
69367 LYON CEDEX 07
www.rte-france.com

RÉDACTION ET CONCEPTION : GÉONOMIE 309 RUE DUGUESCLIN - 69007 LYON - TÉL : 04.72.04.93.83 - SITE : www.geonomie.com