Annexe 8

Le réseau de transport d'électricité

RACCORDEMENT DU SITE D'ACCUEIL DE BATTERIES **RINGO**

CRÉATION D'UNE LIAISON SOUTERRAINE 90 000 VOLTS À PARTIR DU POSTE 63 000/20 000 VOLTS DE VENTAVON

DOSSIER DE PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE ET DOSSIER DE CONCERTATION

DÉPARTEMENT : HAUTES-ALPES

COMMUNE : VENTAVON (05300)

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES : SISTERONAIS-BUËCH (CCSB)

OCTOBRE 2018

AVANT-PROPOS

Rte va installer à Ventavon, un système innovant et expérimental de batteries de forte puissance afin de mettre à sa disposition des leviers de flexibilité pour exploiter le réseau. Ce site industriel "RINGO", qui ne fait pas partie du Réseau Public de Transport (RPT), sera raccordé au réseau via le poste de transformation 63 000/20 000 volts existant de Ventavon.

Rte propose d'effectuer ce raccordement par la construction d'une liaison souterraine 90 000 volts exploitée en 63 000 volts d'environ 400 m, entre le nouveau site industriel et le poste électrique de Ventavon.
Cet ouvrage suivra les procédures administratives propres aux ouvrages du RPT.

La mise en service de ces ouvrages est souhaitée pour mi-2020.

Conformément à la circulaire ministérielle du 9 septembre 2002, ce dossier de concertation préalable s'adresse aux personnes concernées par le projet afin :

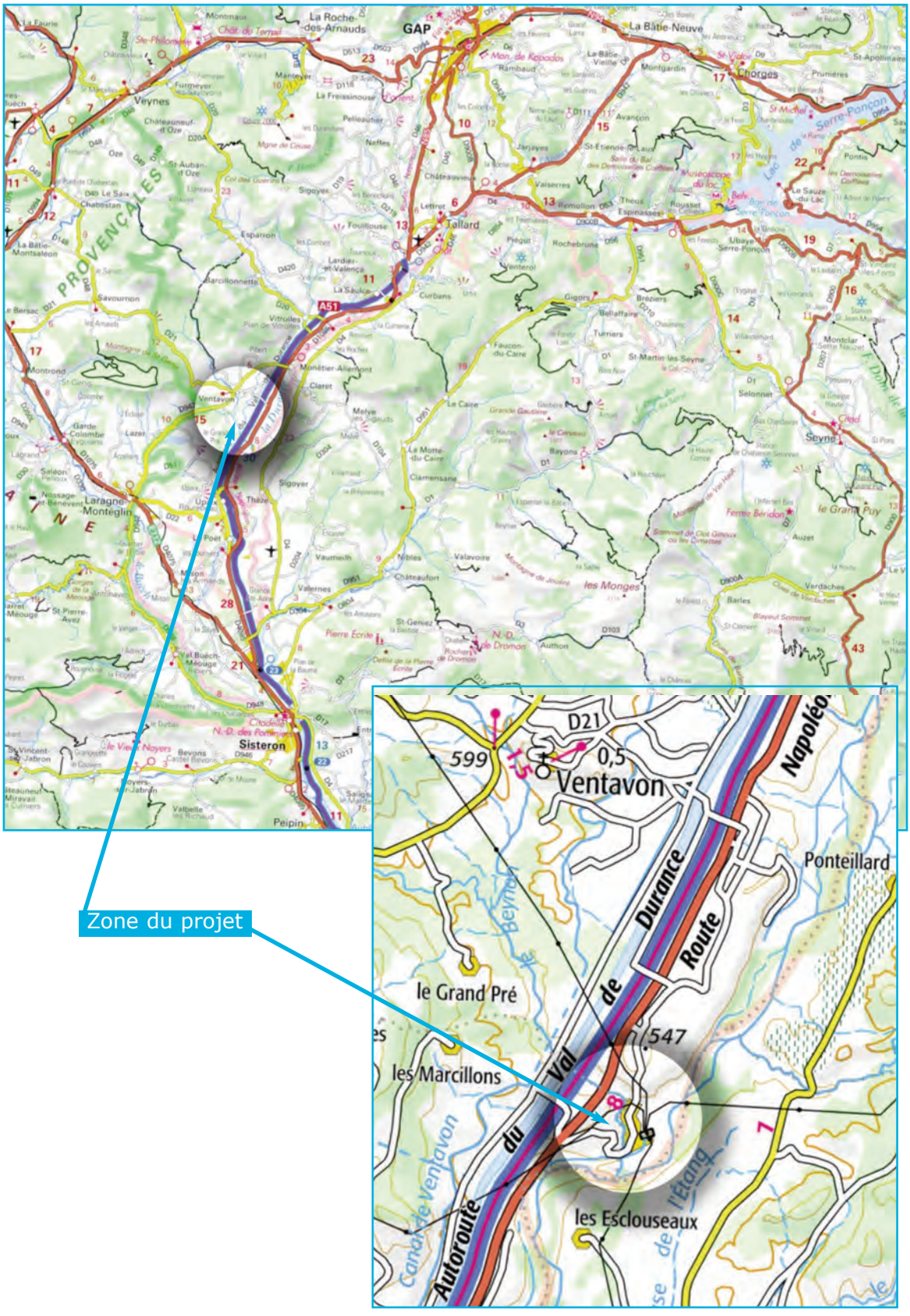
- "de définir, avec les élus et les associations représentatifs des populations concernées, les caractéristiques ainsi que les mesures d'insertion environnementale du projet ;
- d'apporter une information de qualité aux populations concernées par le projet".

Sur la base du présent dossier, une réunion plénière est organisée sous l'égide de la préfète des Hautes-Alpes, associant les services de l'Etat, les élus, les associations, les concessionnaires et le maître d'ouvrage, avec pour objectifs de :

- présenter le projet,
- compléter si besoin le recensement des exigences et des enjeux environnementaux du territoire,
- valider l'aire d'étude et les différentes solutions envisageables pour le passage de la liaison souterraine et s'accorder sur le choix de l'une d'entre elles.

La "Note d'information générale" annexée au présent dossier apporte au lecteur des précisions sur le fonctionnement du système électrique, des réponses aux questions qu'il se pose sur Rte et ses installations, l'insertion de celles-ci dans l'environnement et leurs modalités d'évolution.

Situation générale du projet



VOS INTERLOCUTEURS DU PROJET

Les responsables Rte du projet

Les managers de projet

Le manager de projet est le représentant de la Direction de RTE. Il assure le pilotage opérationnel du projet. Il est notamment chargé de l'intégration de l'ouvrage dans l'environnement, des phases d'instruction administrative du dossier et des études techniques. Il coordonne la construction jusqu'à la mise en service de l'ouvrage. Pour le présent projet, il s'agit de :

Christophe **DESAGE**
04 88 67 43 31
christophe-c.desage@rte-france.com

Fabien **CARUSO**
04 91 30 98 44
fabien.caruso@rte-france.com

La chargée d'études concertation

Elle assiste le manager de projet dans la concertation. Elle est notamment chargée de l'insertion de l'ouvrage dans l'environnement et du suivi de l'instruction administrative des dossiers. Pour le présent projet, il s'agit de :

Nathalie **BAILLY**
04 88 67 43 80
nathalie-bailly@rte-france.com

RTE - CENTRE DÉVELOPPEMENT ET INGÉNIERIE DE MARSEILLE
46 avenue Elsa Triolet
CS 20022
13417 Marseille Cedex 08

L'auteur du dossier de concertation

Pour recenser les exigences environnementales, évaluer les impacts du projet et préconiser les mesures à prendre pour les minimiser, Rte mandate un cabinet d'experts indépendants. Pour le présent projet, il s'agit de :

Cabinet Monfort
Les Olympiades BE
555 avenue Aristide Briand
83 200 Toulon

Chargée de l'étude : Isabelle **MONFORT**
Docteur en géographie
Consultante en environnement
06 08 48 67 44
cabinetmonfort@free.fr

SOMMAIRE

• Présentation du maître d'ouvrage, Rte, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité 4

1 • JUSTIFICATION DU PROJET 6

1.1 / Raccorder le futur site RINGO 6
1.2 / Le réseau électrique existant 10
1.3 / La stratégie envisagée : construction d'une liaison souterraine entre le site Ringo et le poste de Ventavon 11
1.4 / Autres stratégies examinées mais non retenues 12

2 • CONSISTANCE DES TRAVAUX NÉCESSAIRES 14

2.1 / La liaison projetée : caractéristiques techniques 14
2.3 / Raccordement de la liaison au poste de Ventavon 16
2.3 / Coût du projet 16

3 • ZONE GÉOGRAPHIQUE À L'ÉTUDE POUR L'IMPLANTATION DU PROJET 17

3.1 / Définition et proposition d'aire d'étude 17
3.2 / Grandes caractéristiques de l'aire d'étude 18
3.3 / Sensibilité et enjeux environnementaux de l'aire d'étude 34

4 • RECHERCHE DU FUSEAU DE MOINDRE IMPACT 37

4.1 / Principales interactions entre le projet et l'environnement 37
4.2 / Définition des fuseaux 38
4.3 / Présentation des fuseaux envisageables 40
4.4 / Comparaison des fuseaux 52
4.5 / Le fuseau de moindre impact proposé par Rte 54
4.6 / Synthèse des mesures ERC pour le fuseau proposé 55

5 • DU PROJET À SA RÉALISATION 56
5.1 / Concerter pour définir ensemble le projet 56
5.2 / Démarche de réalisation du projet et procédure administrative 56
5.3 / Grandes étapes de la réalisation 59

• Sources

• ANNEXE : NOTE D'INFORMATION GÉNÉRALE

PRÉSENTATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE, Rte, GESTIONNAIRE DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

Rte, des missions essentielles au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité

1 - Des missions définies par la loi

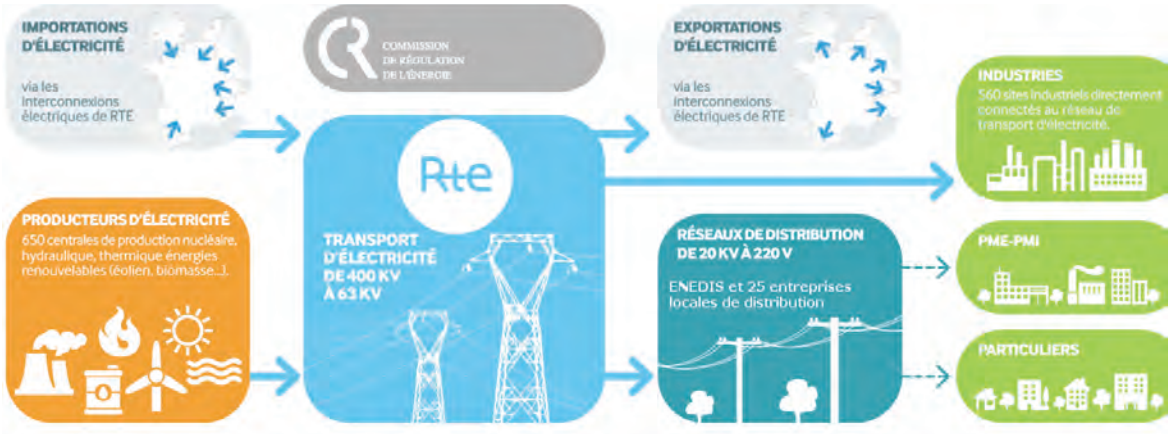
La loi a confié à Rte la gestion du réseau public de transport d'électricité français. Entreprise au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité, elle a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension afin d'en assurer le bon fonctionnement.

Rte est chargé des 105 448 km de lignes haute et très haute tension et des 50 lignes transfrontalières (appelées "interconnexions").

Rte achemine l'électricité entre les fournisseurs d'électricité et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité ou industriels directement raccordés au réseau de transport quelle que soit leur zone d'implantation. Il est garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique à tout moment.

Rte garantit à tous les utilisateurs du réseau de transport d'électricité un traitement équitable dans la transparence et sans discrimination.

Rte, acteur central du paysage électrique



En vertu des dispositions du code de l'énergie, Rte doit assurer le développement du réseau public de transport pour permettre à la production et à la consommation d'électricité d'évoluer librement dans le cadre des règles qui les régissent. A titre d'exemple, tout consommateur peut faire évoluer à la hausse et à la baisse sa consommation : Rte doit adapter constamment le réseau pour maintenir l'équilibre entre la production et la consommation.

2 - Assurer un haut niveau de qualité de service

Rte assure à tout instant l'équilibre des flux d'électricité sur le réseau en équilibrant l'offre et la demande. Cette mission est essentielle au maintien de la sûreté du système électrique.

Rte assure à tous ses clients l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et de bonne qualité. Cet aspect est notamment essentiel à certains

process industriels qui, sans cette qualité, ne fonctionneraient pas ou mal. Rte remplit donc des missions essentielles au pays.

Ces missions sont placées sous le contrôle des services du ministère chargé de l'énergie et de l'environnement, et de la commission de régulation de l'énergie. En particulier, celle-ci vérifie par ses audits et l'examen du programme d'investissements de Rte, que ces missions sont accomplies au coût le plus juste pour la collectivité.

3 - Accompagner la transition énergétique et l'activité économique

À partir de l'horizon dix ans, d'importants défis seront à relever à l'échelle mondiale et par la suite au niveau de chaque pays. Les enjeux de la transition énergétique soulignent la nécessité d'avoir une plus grande sobriété énergétique et de se tourner vers d'autres sources d'approvisionnement que les énergies fossiles. La lutte contre le réchauffement climatique donne à ces préoccupations une importance accrue.

Au regard tant du nombre d'acteurs impliqués que des enjeux économiques, les principaux efforts de la transition énergétique portent sur la maîtrise de la demande et l'adaptation du réseau.

En l'absence de technologies de stockage décentralisé suffisamment matures pour être disponibles à la hauteur des besoins, ce à quoi le projet "RINGO" pourra contribuer, le réseau de transport d'électricité continuera d'assurer dans la transition énergétique la sécurisation et l'optimisation de l'approvisionnement électrique. Cela nécessitera que Rte fasse évoluer le réseau pendant les dix années à venir ; ainsi plus de dix milliards d'euros devront-ils être investis durant cette période pour contribuer à relever les défis du système électrique.

A cet égard, Rte est un acteur important du développement économique, comme le montre l'investissement annuel d'environ 1,5 milliard d'euros comparé aux 258,1 milliards d'euros investis par l'ensemble des entreprises non financières en 2014 (source INSEE, investissement par secteur en 2014). De plus, dans le domaine des travaux liés à la réalisation des ouvrages, on estime que les retombées locales en termes d'emploi représentent 25 à 30% du montant total des marchés.

4 - Assurer une intégration environnementale exemplaire

Le respect et la protection durable de l'environnement, sont des valeurs que RTE défend dans le cadre de ses missions de service public.

RTE veille a intégrer les préoccupations liées à l'environnement le plus en amont possible et à chaque étape d'élaboration d'un projet. Ainsi, des mesures sont définies dans le but d'éviter, réduire et en dernier lieu, lorsque c'est nécessaire, compenser les impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Au quotidien, RTE cherche à améliorer son action en faveur de l'environnement en s'appuyant sur ses capacités de formation, de recherche et d'innovation, et sur son système de management de l'environnement certifié ISO 14001.

Des informations complémentaires sont disponibles sur le site : www.rte-france.com

1 • JUSTIFICATION DU PROJET

1.1 / RACCORDER LE FUTUR SITE RINGO

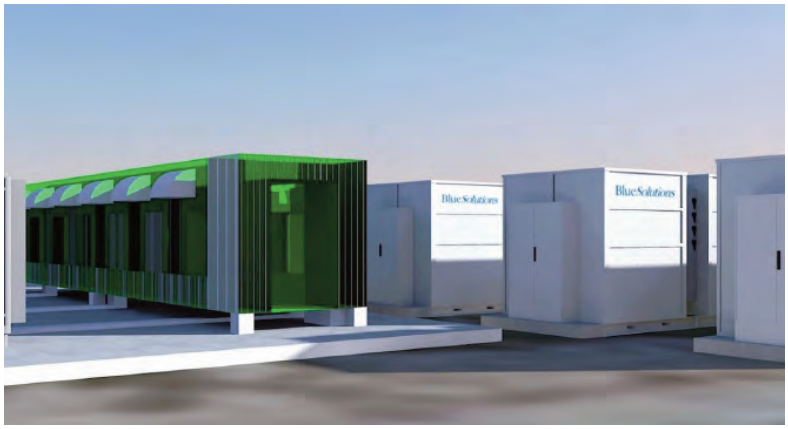
La transition énergétique implique notamment pour Rte d'accroître les capacités d'accueil du réseau de transport au bénéfice des énergies renouvelables.

La Commission de Régulation de l'Energie a validé dans sa délibération du 7 décembre 2017 le projet d'installation d'un démonstrateur pilote de taille industrielle qui a pour objectif de mettre à disposition de Rte des leviers de flexibilité pour exploiter le réseau. Il repose sur l'utilisation de batteries afin de gérer des congestions intermittentes occasionnées par des raccordements de productions d'Energies Renouvelables (EnR) sur le réseau 63 000 volts.

Ce projet ne se substitue pas aux projets liés au schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), mais vient en complément pour permettre une exploitation plus souple du réseau 63 000 volts.

Ce démonstrateur est composé de trois systèmes de batteries électrochimiques de grande taille (de l'ordre de 12 MW), dans trois sites pilotes français* dans lesquels les charges et décharges de batteries seront effectuées en simultané pour résoudre les contraintes de transit sur le réseau 63 000/90 000 volts tout en garantissant l'équilibre Production=Consommation (Cf. schéma page ci-contre). Chacun de ces sites industriels, qui ne font pas partie du RPT, doit être raccordé au réseau public de transport.

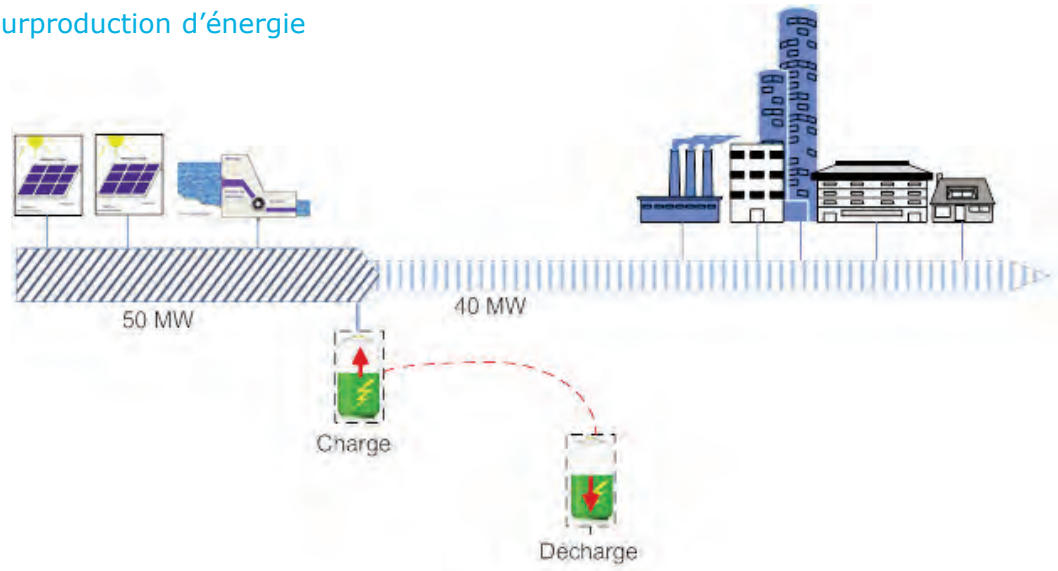
Batteries RINGO



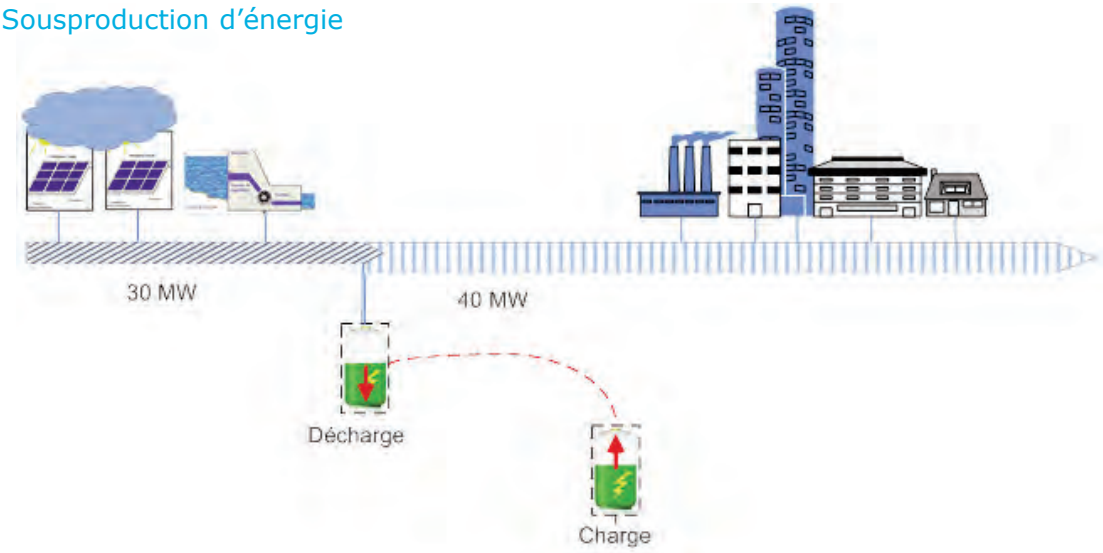
* *Vingeanne (21), Bellac (87) et Ventavon (05)*

Principe de fonctionnement des sites RINGO

Surproduction d'énergie



Sousproduction d'énergie



Exemple de site de batteries

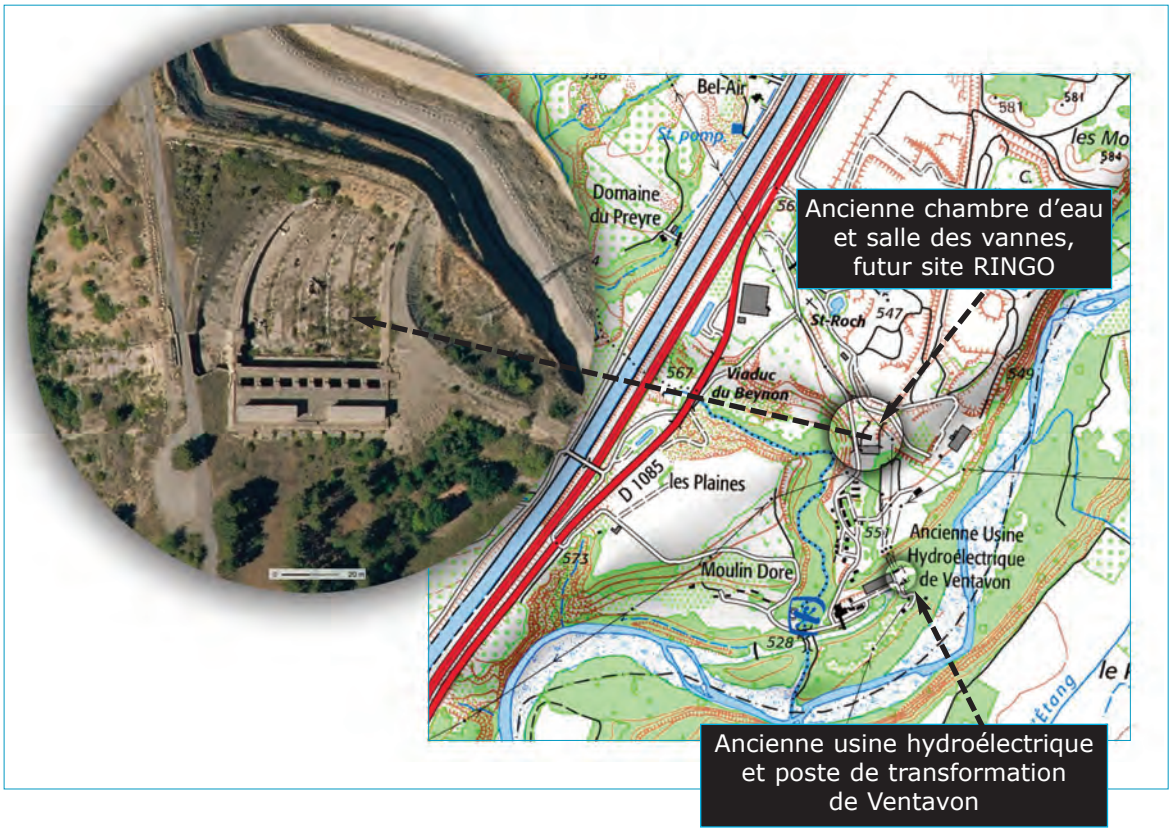
En région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, le poste électrique de Ventavon, qui doit accueillir un volume important de production d'électricité renouvelable, a été retenu pour l'installation de telles batteries : elles seront "chargées" lors des pics de production et déchargées à d'autres moments, en coordination avec les deux autres sites, afin de respecter l'équilibre production-consommation.

Le poste de Ventavon jouxte une ancienne centrale hydroélectrique (aujourd'hui locaux d'EDF) qui était reliée à la chambre d'eau et la salle des vannes localisée à environ 500 m au Nord, par quatre conduites forcées.

Le site RINGO sera implanté dans l'un des équipements restant : le bassin bétonné qui constituait la chambre d'eau (Cf. carte ci-dessous et photos page ci-contre).

Le présent projet consiste à raccorder ce futur site RINGO au poste électrique existant de Ventavon.

Localisation du futur site RINGO



Site de l'ancienne centrale hydroélectrique où sera implanté le projet RINGO

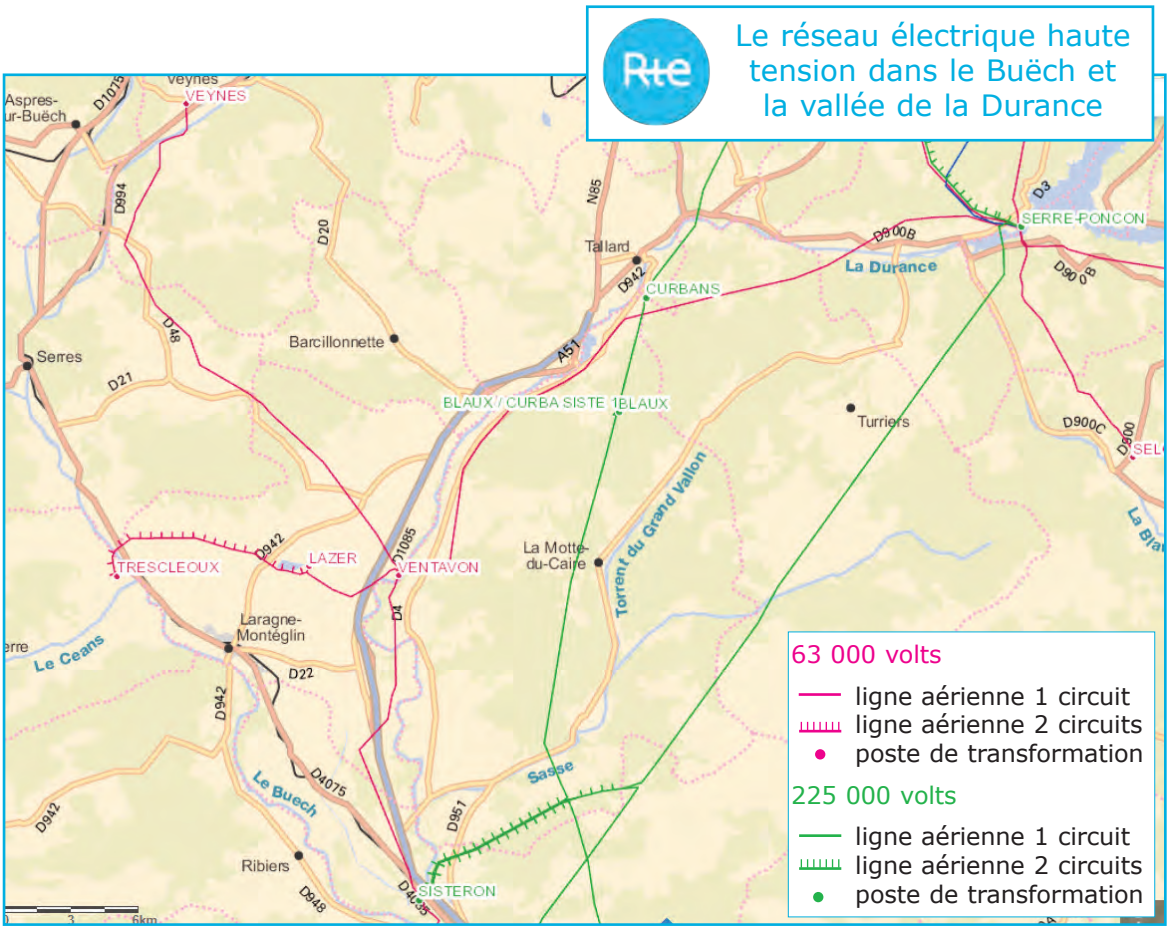
NOTA :
on remarquera l'état de dégradation du bassin bétonné (l'ancienne salle des vannes a bénéficié d'une première réhabilitation).
La réalisation du projet RINGO sera l'occasion de reconvertir le site et d'améliorer notablement la situation paysagère existante.
Cette rénovation interviendra dans la tradition de production d'énergie renouvelable du territoire.

1.2 / LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE EXISTANT

La zone concernée par le projet se situe à l'Ouest du département des Hautes Alpes et au Nord-ouest du Département des Alpes-de-Haute-Provence.

La vallée du Buëch constitue notamment une zone à fort potentiel de développement des énergies renouvelables.

Les postes sources 63 000 / 20 000 volts actuels de Trescléoux, Ventavon et Veynes assurent l'alimentation électrique de la zone, tandis que le poste 63 000/20 000 volts de Lazer permet l'évacuation de la production de l'usine hydro-électrique du même nom, d'une puissance de 12,5 MW.



Le poste de Ventavon est raccordé à 4 lignes aériennes à 1 circuit 63 000 volts :

- la ligne Trescléoux - Ventavon qui part vers l'Ouest
- la ligne Ventavon - Veynes qui part vers le Nord
- la ligne Serre-Ponçon - Ventavon qui part vers l'Est
- la ligne Ventavon - Sisteron, qui part vers le Sud.

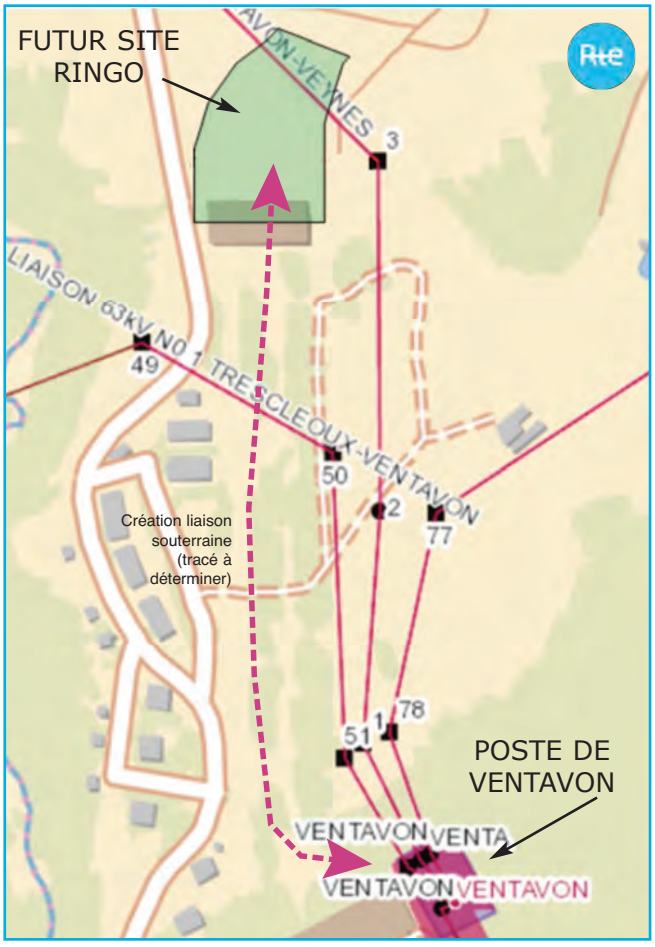
1.3 / LA STRATÉGIE ENVISAGÉE : CONSTRUCTION D'UNE LIAISON SOUTERRAINE ENTRE LE SITE RINGO ET LE POSTE DE VENTAVON

Pour raccorder le site industriel RINGO au Réseau Public de Transport d'électricité (RPT), Rte a étudié plusieurs possibilités techniques. Le choix s'est porté sur la **construction d'une liaison souterraine entre le site RINGO et le poste de Ventavon.**

Cette stratégie consiste à raccorder le site RINGO au poste électrique 63 000 volts de Ventavon par une liaison souterraine de technique 90 000 volts exploitée en 63 000 volts, dont le tracé reste à déterminer. La nouvelle liaison souterraine sera raccordée au poste de Ventavon par une cellule 63 000 volts à créer au sein du site existant.

Stratégie envisagée :

Construction d'une liaison souterraine entre le site RINGO et le poste de Ventavon



Cette solution présente les avantages suivants :

- performance technique,
- faible impact environnemental (pas de conséquence paysagère),
- coût acceptable,
- délais courts.

Rte a présenté et proposé cette solution à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) par une "Note de justification technico-économique". Rte y a développé les motifs qui conduisent à envisager ce nouvel ouvrage, les avantages et inconvénients de chaque solution étudiée puis la solution qu'il souhaitait privilégier ainsi que les raisons de son choix.

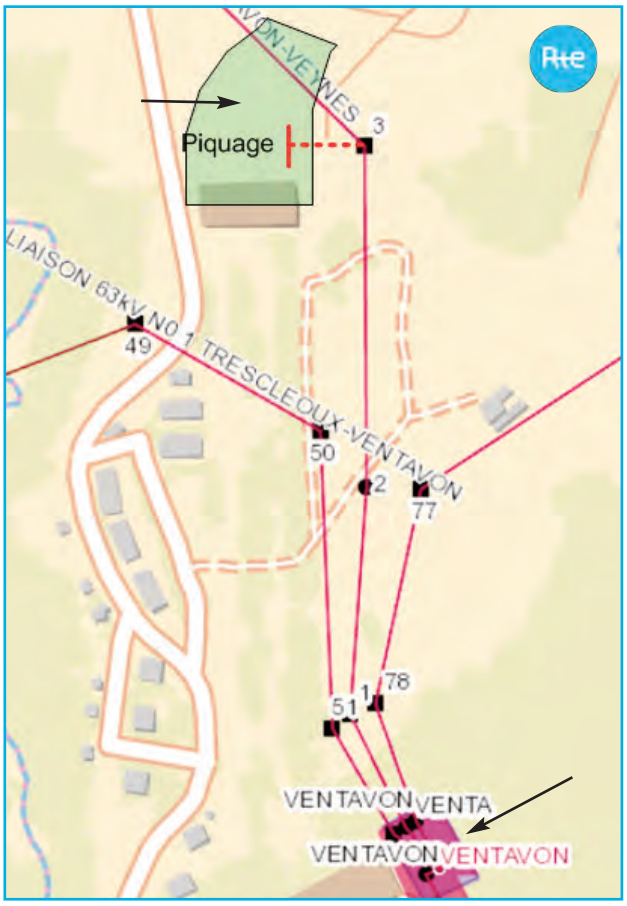
En juin 2018, la DREAL ayant considéré cette justification technico-économique recevable, Rte a été autorisé à engager la concertation préalable pour le raccordement du site RINGO au RPT par cette stratégie.

1.4 / AUTRES STRATÉGIES EXAMINÉES MAIS NON RETENUES

Deux autres solutions de raccordement avaient été étudiées :

1 - Piquage sur la ligne aérienne Ventavon-Veynes

Un "piquage" désigne le raccordement d'une ligne électrique sur une autre ligne électrique. Un piquage sur la ligne aérienne Ventavon-Veynes surplombant le site RINGO n'est pas adapté en termes d'exploitation. En effet, la mise hors tension de la ligne Ventavon-Veynes pour incident ou maintenance, entrainerait la mise hors tension du site RINGO, pénalisant ainsi l'évacuation de la production d'énergie renouvelable.

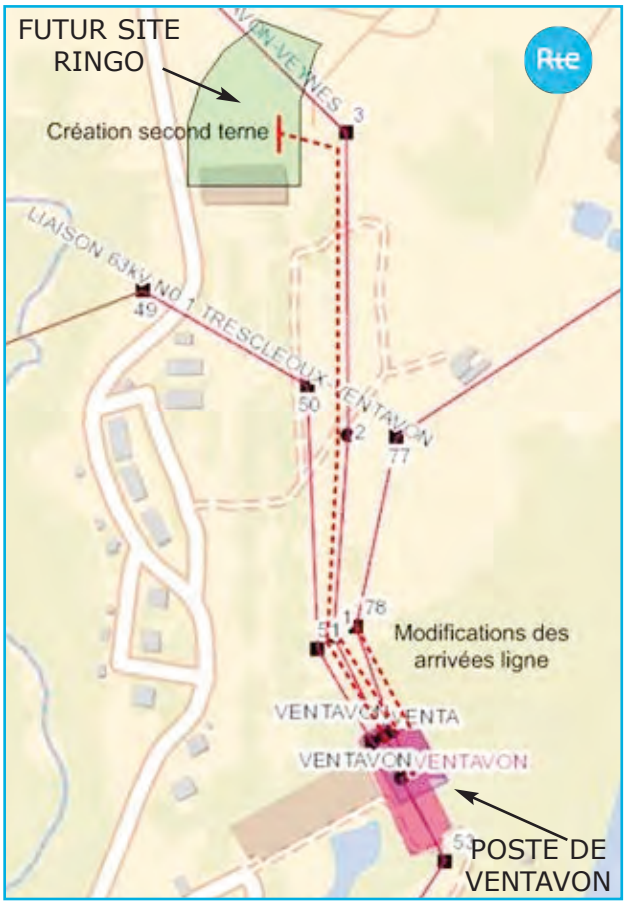


Stratégie 1 : Piquage sur la ligne aérienne Ventavon-Veynes

2 - Mise en place d'un second circuit sur la ligne aérienne Ventavon-Veynes

L'équipement de la ligne 63 000 volts Ventavon-Veynes par un second circuit aérien* aurait nécessité la restructuration complète des sorties du poste de Ventavon et la modification des pylônes concernés. Cette solution présenterait l'inconvénient d'un coût et d'un impact visuel élevé par rapport à la solution souterraine.

Stratégie 2 :
Mise en place d'un second circuit sur la ligne aérienne Ventavon-Veynes



Comme pour la stratégie retenue, ces deux solutions nécessitent la création d'une cellule 63 000 volts dans le poste de Ventavon.

⇒ Pour les raisons techniques et environnementales évoquées, les stratégies ci-dessus se sont avérées inadaptées : seule une solution de raccordement en souterrain est apparue envisageable. C'est pourquoi la stratégie de raccordement du site RINGO au poste de Ventavon par la construction d'une liaison souterraine 90 000 volts exploitée en 63 000 volts nommée "Ventavon - Ventavon (RINGO)", a été retenue.

** Sur une ligne électrique aérienne 3 câbles conducteurs = 1 circuit (courant électrique triphasé) ou un terne. Une ligne simple circuit comporte 3 câbles, une ligne double circuits comporte 6 câbles. Les pylônes de ce type de ligne sont en conséquence plus importants donc plus visibles.*

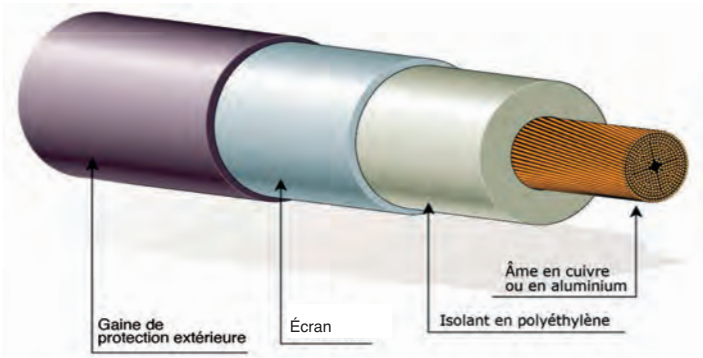
2 • CONSISTANCE DES TRAVAUX NÉCESSAIRES

2.1 / LA LIAISON PROJETÉE : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

1 - Constitution et caractéristiques générales

La liaison électrique souterraine Ventavon - Ventavon (RINGO) sera constituée de trois câbles conducteurs isolés par du polyéthylène réticulé pour transporter le courant alternatif triphasé (en souterrain, les conducteurs électriques ont besoin d'un isolant spécifique, en aérien, c'est l'air qui constitue l'isolant).

Composition d'un câble électrique souterrain



Câble aérien nu et câble souterrain isolé

Liaison souterraine 1 circuit, composée de 3 câbles

La liaison électrique sera accompagnée sur toute sa longueur d'un câble de télégestion (fibre optique) destiné à assurer la transmission des informations nécessaires à la surveillance et la conduite à distance des installations du réseau électrique.

La liaison souterraine présentera les caractéristiques techniques ci-dessous :

- LONGUEUR ..... 400 m ENVIRON
- PHASES ..... TRIPHASÉ (3 CÂBLES UNIPOLAIRES)
- TENSION DE CONSTRUCTION ENTRE PHASES ..... 90 000 VOLTS
- TENSION D'EXPLOITATION ..... 63 000 VOLTS
- NOMBRE DE CIRCUITS 1
- CÂBLES CONDUCTEURS ... 3 CÂBLES CHACUN EN GAINE DE POLYÉTHYLÈNE HAUTE DENSITÉ DE 630 MM^2 DE SECTION
- CÂBLES NON CONDUCTEURS ..... 2 (1 CÂBLE DE MISE À LA TERRE ET 1 CÂBLE DE FIBRE OPTIQUE)

2 - Protection et entretien de l'ouvrage, sécurité des tiers et des réseaux

La protection de l'ouvrage, des tiers et des réseaux est assurée par :

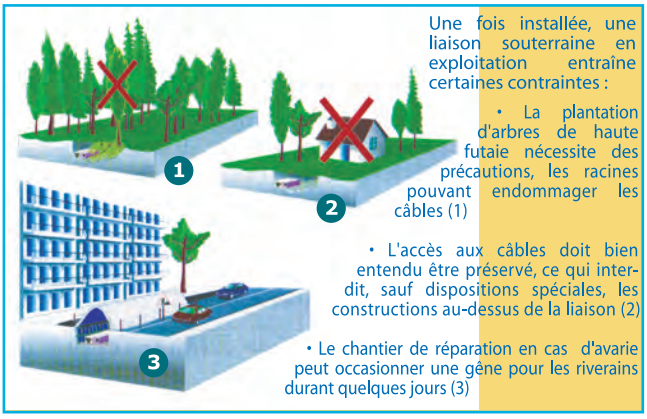
- la pose d'un **grillage avertisseur** de couleur rouge au-dessus des câbles pour signaler leur présence lors de travaux ultérieurs, limitant ainsi les risques d'endommagement intempestif par des engins de terrassement.

- la pose de **piquets ou de bornes de signalisation** en zone rurale, installés par intermittence au-dessus du tracé afin d'aider au repérage de la présence de la liaison souterraine.

Exemple d'une liaison souterraine en zone rurale

- le **respect de la distance minimale** de voisinage et de croisement entre la liaison électrique et les autres réseaux souterrains et aériens préexistants (eau, gaz, chauffage urbain, ligne télécom, infrastructures de transport, autre liaison électrique...). Les distances réglementaires sont imposées par **l'Arrêté technique*** mais Rte prend également en compte, en plus des demandes de renseignements obligatoires de type DT et DICT**, les servitudes techniques et les prescriptions propres à chaque ouvrage recueillies au cours de la concertation avec les gestionnaires des réseaux concernés.

- l'établissement d'une **servitude d'implantation et d'accès aux câbles** (Cf. SERVITUDES P.57) pour l'entretien et les réparations éventuelles, à l'aplomb de la liaison et sur toute la longueur du tracé, sur une bande d'une largeur de 5 m (2,50 m de part et d'autre de l'axe de l'ouvrage) pour une liaison à 1 circuit. Cette servitude permet de laisser le sol en surface libre de tout élément incompatible avec la garantie de l'accessibilité ou susceptible d'endommager l'ouvrage (bâti, arbre de haut jet, végétaux à racines profondes...).



** Arrêté interministériel du 17 mai 2001 modifié qui fixe les conditions techniques d'établissement des réseaux électriques*

***Déclaration de travaux à proximité de réseaux (DT-DICT) : les travaux prévus à proximité de canalisations et réseaux enterrés doivent être déclarés à leurs exploitants, avant leur exécution, au moyen de la déclaration de projet de travaux (DT) par le maître d'ouvrage, et la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) par l'exécutant des travaux. Toute déclaration doit obligatoirement être précédée d'un recensement des réseaux présents sur le territoire*

- la **maintenance de l'ouvrage** : une liaison souterraine nécessite peu d'entretien préventif hormis la surveillance de l'évolution de l'environnement dans la bande de servitude et des éventuels travaux à proximité immédiate de l'ouvrage. C'est cette vigilance qui permet de prévenir les principaux risques d'avaries.

2.2 / RACCORDEMENT DE LA LIAISON AU POSTE DE VENTAVON

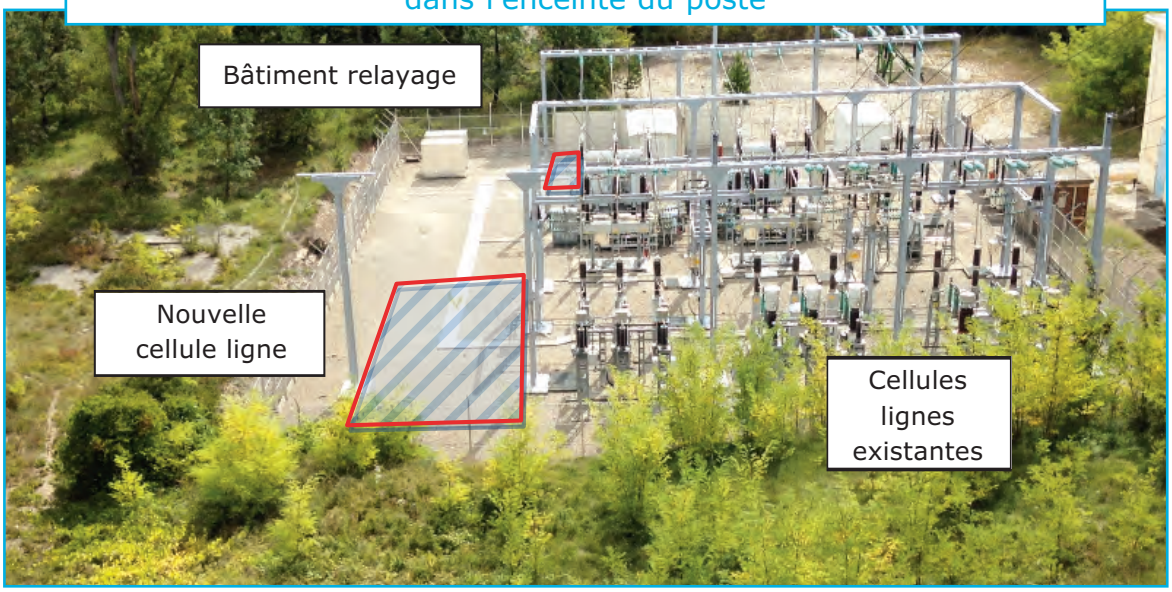
Le poste 63 000 / 20 000 volts de Ventavon peut accueillir une nouvelle cellule de raccordement de ligne souterraine sans extension foncière.

Le jeu de barre sera étendu et une cellule ligne comprenant sectionneur, disjoncteur et des combinés de mesures sera créée dans l'enceinte du poste.

Un nouveau bâtiment préfabriqué de relayage permettra d'installer le matériel de pilotage des installations.

La vue ci-dessous permet de visualiser les aménagements projetés.

Localisation et emprise au sol des équipements à installer dans l'enceinte du poste



Les travaux auront lieu exclusivement à l'intérieur du site existant et dureront environ 6 mois (ils seront menés en parallèle des travaux de construction de la liaison souterraine).

2.3 / COÛT DU PROJET

Le coût du projet est estimé entre 432 et 936 k€ selon la solution de passage retenue.

3 • ZONE GÉOGRAPHIQUE À L'ÉTUDE POUR L'IMPLANTATION DU PROJET

3.1 / DÉFINITION ET PROPOSITION D'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude est la zone géographique où sont menées les études techniques et environnementales permettant d'identifier une ou plusieurs bandes de passage ou "fuseaux" à l'intérieur desquels le tracé de la future liaison sera positionné.

L'aire d'étude proposée se développe autour d'un axe théorique reliant les ouvrages à raccorder : le futur site RINGO au Nord et le poste de Ventavon au Sud.

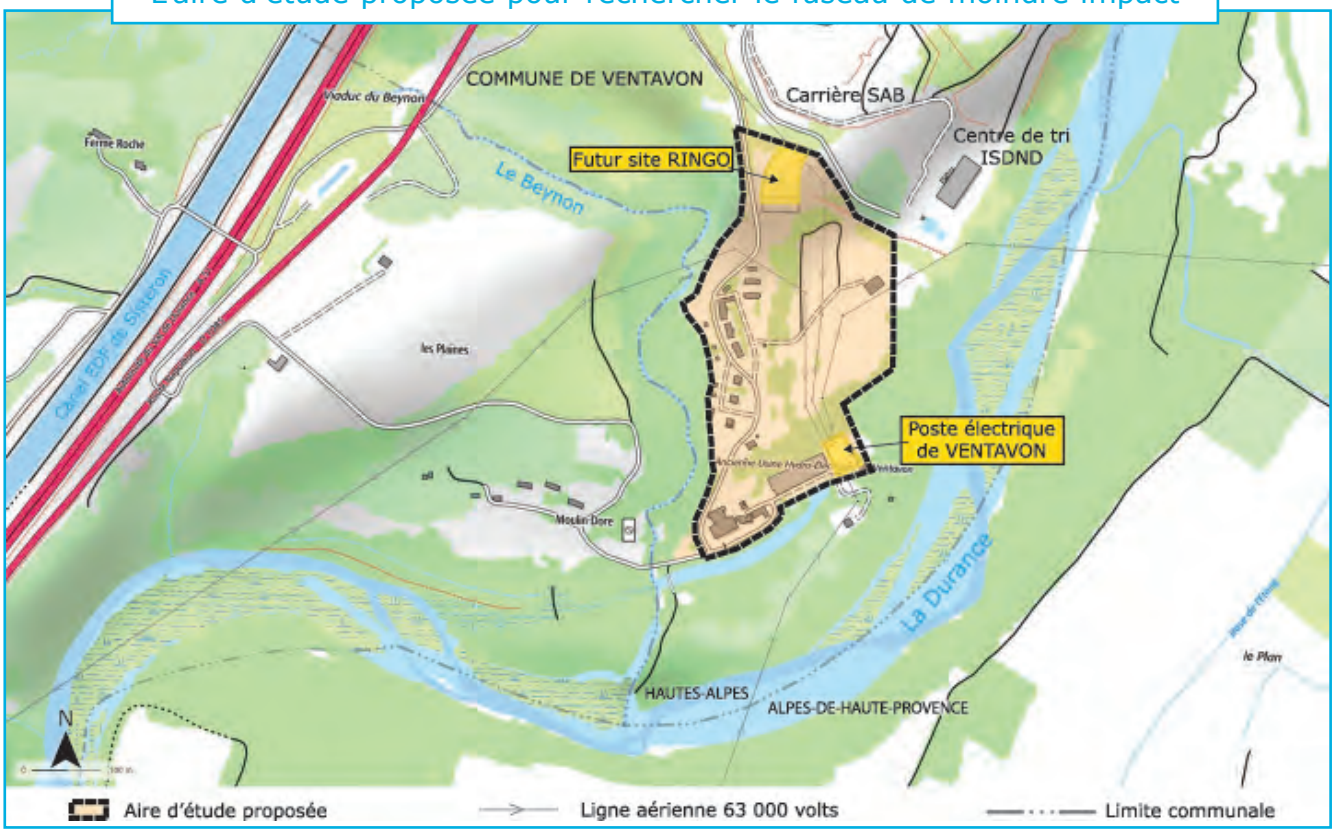
Au Sud, l'aire d'étude longe la route de l'ancienne usine hydro-électrique qui souligne le bord du lit de la Durance, jusqu'au poste.
Sa limite Est remonte vers le Centre de tri (déchets industriels, collecte sélective collectivité et Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux).
Au Sud et à l'angle Sud-Est, la limite de l'aire d'étude suit celle des espaces naturels sensibles et protégés de la Durance, qu'elle exclut.

Au Nord, la limite s'appuie sur le talus qui marque les sites du Centre de tri et de la Carrière du Beynon (Sablière SAB).

À l'Ouest, l'aire d'étude longe le rebord de la vallée boisée du Beynon qu'elle exclut, englobant l'ancienne cité ouvrière EDF du Beynon aujourd'hui rénovée.

Ainsi délimitée, l'aire d'étude concerne exclusivement la commune de Ventavon, incluse dans la Communauté de communes Sisteronais-Buëch.

L'aire d'étude proposée pour rechercher le fuseau de moindre impact



3.2 / GRANDES CARACTÉRISTIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE

1 - Cadre physique

Talus et falaises au Nord du poste

La zone du projet est située dans la plaine de la moyenne Durance, en rive droite du cours d'eau, encaissé sur ce tronçon, en rive convexe* d'un méandre marqué. Elle est localisée à la confluence du Beynon (affluent également encaissé à ce niveau) et de la Durance, sur un plateau descendant doucement vers le Sud, surplombant par une falaise l'ancienne usine hydro-électrique de Ventavon et le poste électrique.

La zone présente trois niveaux correspondant à l'étagement des terrasses alluviales du cours d'eau, individualisés par des accélérations de pentes marquées (supérieures à 10 %) :

- au Nord, le site de la Chambre d'eau de l'usine qui fonctionnait avec l'ancien canal, sur un lambeau de la terrasse formée par les "Poudingues de la Durance" (alluvions caillouteuses grossières litées à matrice sablo-limoneuse), d'altitude moyenne de 540 m NGF ;

- au centre, une zone plus plane où l'on trouve la cité EDF rénovée et une prairie de pâture, terrasse d'alluvions fluvio-glaciaires,

- au Sud, le lit majeur de la Durance, avec le site de l'ancienne usine EDF et le poste de Ventavon, constitué d'alluvions actuelles, dépots caillouteux et limoneux, dont le fond est à environ 520 m d'altitude.

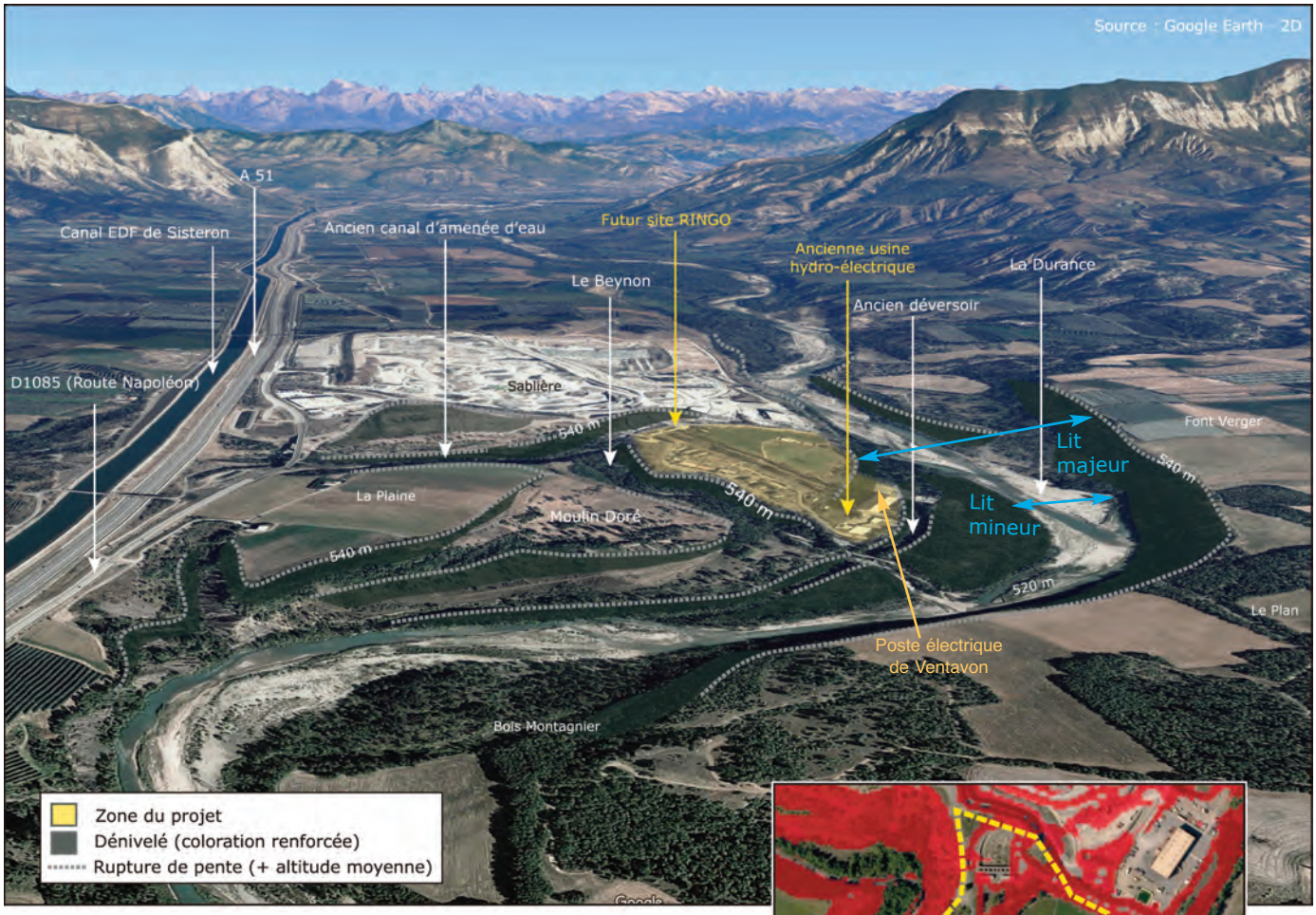
La topographie des lieux apparaît très nettement sur la photo d'archive page ci-contre, avant végétalisation (1909, époque de construction de l'usine).

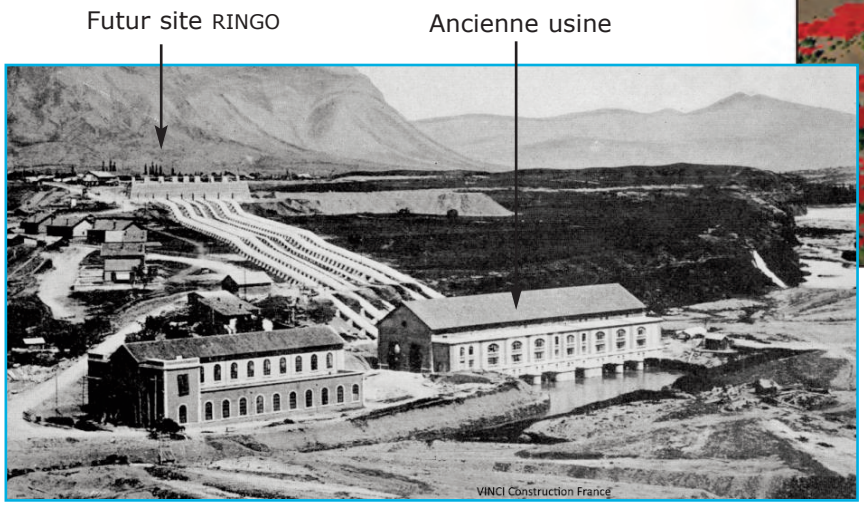
Une seule ancienne conduite d'eau est encore en place (la dernière à gauche sur la photo page ci-contre). Elle a été recouverte de terre, formant un talus qui traverse le centre de l'aire d'étude du Nord au Sud.

Ancienne conduite recouverte

* *En pente douce due au dépôt d'alluvions en opposition à la rive concave où le courant sappe et érode la berge créant une pente abrupte.*

Localisation et topographie du site





2 - Occupation du sol

L'occupation du sol de l'aire d'étude présente trois entités, constituées d'espaces anthropisés, témoins du passé industriel et actuel du site (ancienne usine hydro-électrique mais également actuel poste électrique, habitat...) :

- Les anciens équipements hydro-électriques, les lignes électriques et le poste de Ventavon

Le site est marqué par la présence de l'une des plus puissantes centrales hydroélectriques du début du XXe siècle, mise en service en 1909 par l'entreprise Énergie électrique du littoral méditerranéen (EELM) avant sa nationalisation et fermée en 1975.

Les équipements restant sont :

- la chambre d'eau (bassin bétonné dégradé, emplacement du futur site RINGO, photo 1 ci-contre) et les salles des vannes au Nord (photo 2), qui fonctionnaient avec l'ancien canal d'amenée d'eau dérivée de la Durance. Le canal permettait également d'alimenter le réseau d'irrigation. Ce canal n'existe plus.

- une ancienne conduite au centre de l'aire d'étude, de grand diamètre (2,30 m) et de plusieurs centaines de mètres de longueur, qui reliait la chambre d'eau à l'usine hydro-électrique (la seule encore en place sur les 4 d'origine - Cf. Photo 3). La conduite s'arrête à environ 100 m du poste de Ventavon. Elle est fermée par un grillage, recouverte de terre et bordée de pins noirs.

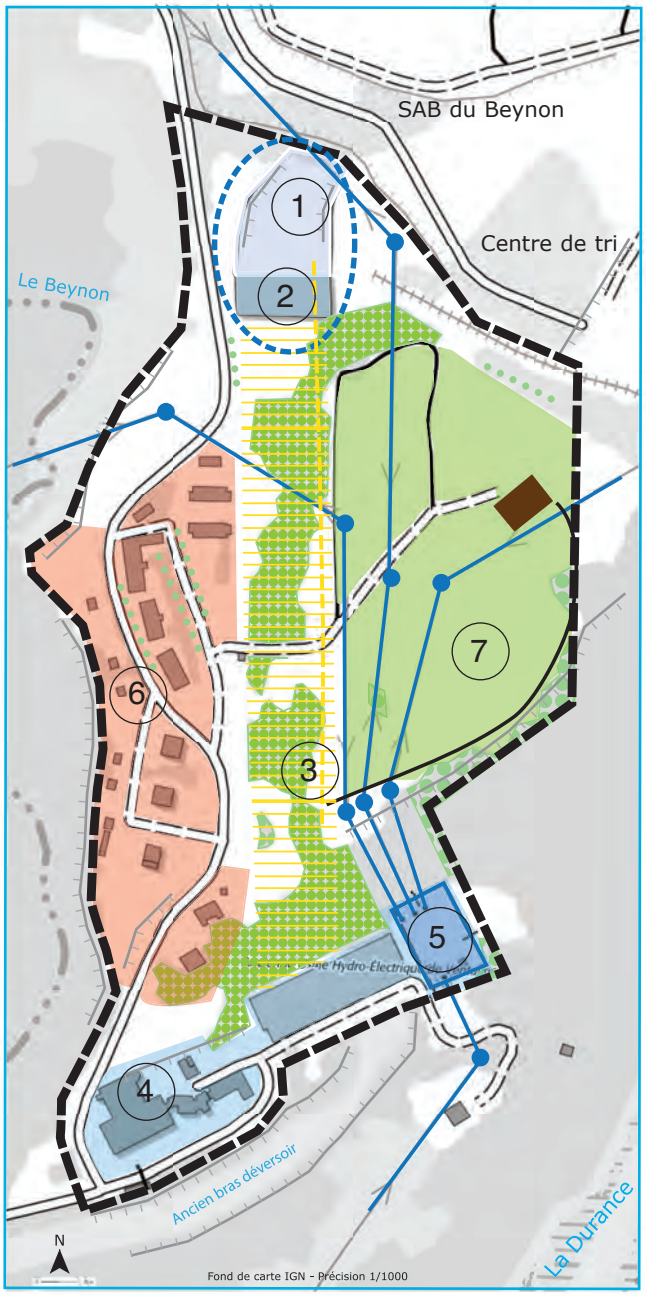
Les alignements de pins soulignent le tracé des anciennes

1 - Bassin bétonné

2 - Salle des vannes

3 -Ancienne conduite hydraulique encore en place

Occupation du sol de l'aire d'étude



- Zone d'habitat et jardins associés (ex Cité EDF rénovée)
- Zone agricole (Prairie pâturée)
- Bâtiment d'élevage
- Boisements
- Arbres ponctuels
- Autre (friche végétale/pelouse, sol nu)
- Bâti industriel (poste Rte, ancienne usine hydro-électrique et Groupe de Maintenace Hydraulique)
- Site des anciennes conduites hydrauliques
- Ancienne conduite encore en place
- Poste de Ventavon
- Lignes haute tension aériennes et pylônes
- Futur site Ringo
- Route principale
- Desserte du bâti
- Chemin
- Talus topographique
- Aire d'étude proposée
- Limite communale
- 1 Localisation des photos

- l'usine hydro-électrique au Sud (photo 4), jouxtant le poste électrique (photo 5), utilisée aujourd'hui pour l'atelier de la "Base Intervention Mécanique EDF de Ventavon". Cette équipe du Groupe de Maintenance Hydraulique (GMH) effectue une maintenance spécialisée sur 12 centrales hydroélectriques situées en Haute-Durance.

4 - Les bâtiments EDF

5 - Le poste de Ventavon

- La cité EDF : l'Ouest de l'aire d'étude est occupé par l'ancienne "Cité ouvrière EDF du Beynon" (photo 6). Depuis 2011, sous l'impulsion de la commune et de l'entreprise KMP 2007 nouveau propriétaire, les vieilles bâtisses connaissent une renaissance avec la rénovation des logements datant du début des années 1900.

6 - La cité EDF rénovée

- Une zone agricole : l'Est de l'aire d'étude est à vocation agricole, avec la présence d'une prairie de pâture (photo 7 et 8) et d'un bâtiment d'élevage (photo 8).

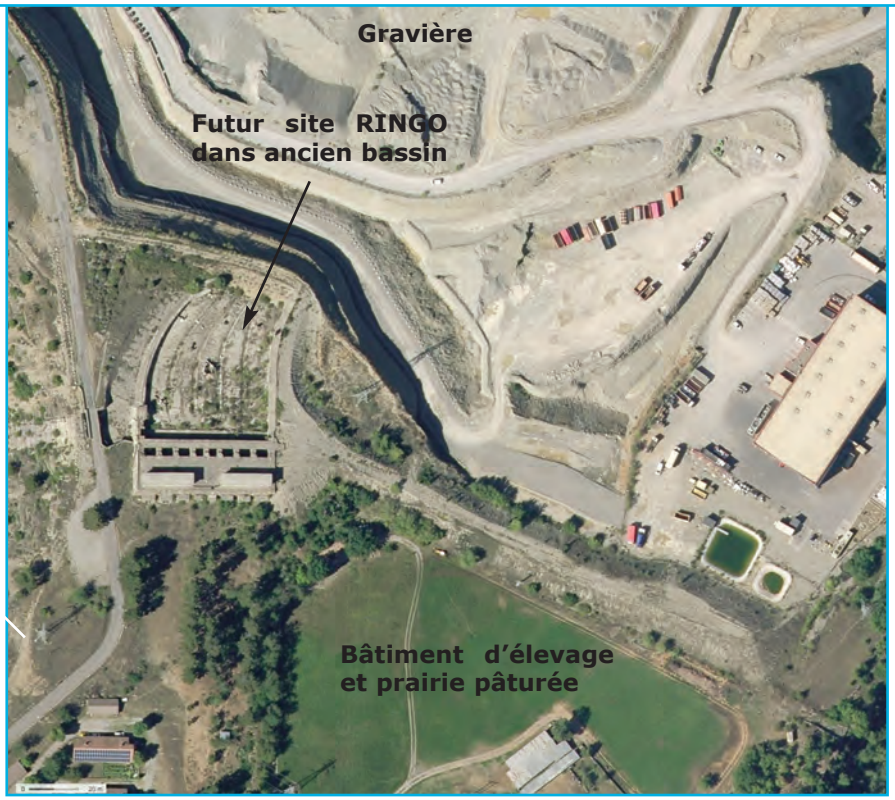
7 - Pâturage

En périphérie, jouxtant l'angle Sud-Ouest de l'aire d'étude, une entreprise loue l'été des canoës-kayacs.

Au Sud, se trouvent l'ancien bras déversoir de l'usine (restitution des eaux turbinées à la Durance) et le lit majeur de la Durance, aujourd'hui en pente douce et arborée vers le lit actif du cours d'eau.

Au Nord s'étend la vaste carrière de graviers (SAB du Beynon - Photo 8) et le site de recyclage et valorisation des déchets (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux et centre de tri des déchets des collectivités).

8 - Partie Nord de l'aire d'étude et site de la Gravière



3 - Documents d'urbanisme

La Commune de Ventavon est actuellement régie par le Réglement National d'Urbanisme. Le Plan Local d'Urbanisme est en cours d'élaboration depuis le 21 juillet 2015.

La Commune est classée en Zone de montagne* et depuis l'arrêté du 16 mars 2017, en zone de revitalisation rurale** (ZRR).

Ventavon est incluse dans la communauté de communes Sisteronais-Buëch depuis le 1er janvier 2017. La commune conserve sa compétence urbanisme. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Briançonnais est en cours de réalisation.

La commune est soumise à la directive préfectorale "*Nouvelles règles de prise en compte des risques naturels dans les demandes d'autorisation d'urbanisme*" (Juillet 2018) concernant les secteurs non couverts par un zonage réglementaire d'un plan de prévention des risques naturels approuvé et issue de la connaissance des aléas provenant de différentes sources (cartographie informative des phénomènes torrentiels et mouvements de terrain -CIPTM-, atlas des zones inondables - AZI - des Hautes-Alpes). Ce document concerne les décisions administratives prises en application du droit du sol, permis de construire, certificat d'urbanisme notamment***.

4 - Milieu naturel et biodiversité

- Les aires à statut

L'aire d'étude se situe hors des périmètres de protection réglementaires du patrimoine naturel (sa délimitation les exclut) mais jouxte des espaces riches et sensibles (périmètres à statut), couvrant les milieux humides et aquatiques de la vallée de la Durance (Cf. Carte page ci-contre). La vallée est inscrite en zone Natura 2000, ZNIEFF et Zone Humide.

L'aire d'étude est incluse dans un Réservoir de biodiversité de la Trame verte et bleue régionale au titre du Schéma Régional de Cohérence Écologique de PACA adopté le 26 /11/2014 (Cf. Carte page 26).

** La loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne a pour objectif d'encadrer l'équipement et l'urbanisation des zones de montagne, en mettant en place un corps de règles spécifiques qui vient compléter dans ces zones le droit commun de l'urbanisme.*

*** Une zone de revitalisation rurale (ZRR) est en France un ensemble de communes reconnues comme fragiles et bénéficiant à ce titre d'aides d'ordre fiscal.*

**** Les règles édictées s'imposent aux projets en application de l'artlcle R111-2 du code de l'urbanisme qui prévoit qu'un projet "peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de prescriptions spéciales, s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique ..."*

Les aires à statut autour de l'aire d'étude

Aire d'étude

Limite communale

Poste de Ventavon et ligne aérienne 63 000 volts

Zone Humide et Plans d'eau à préserver (SRCE TVB)

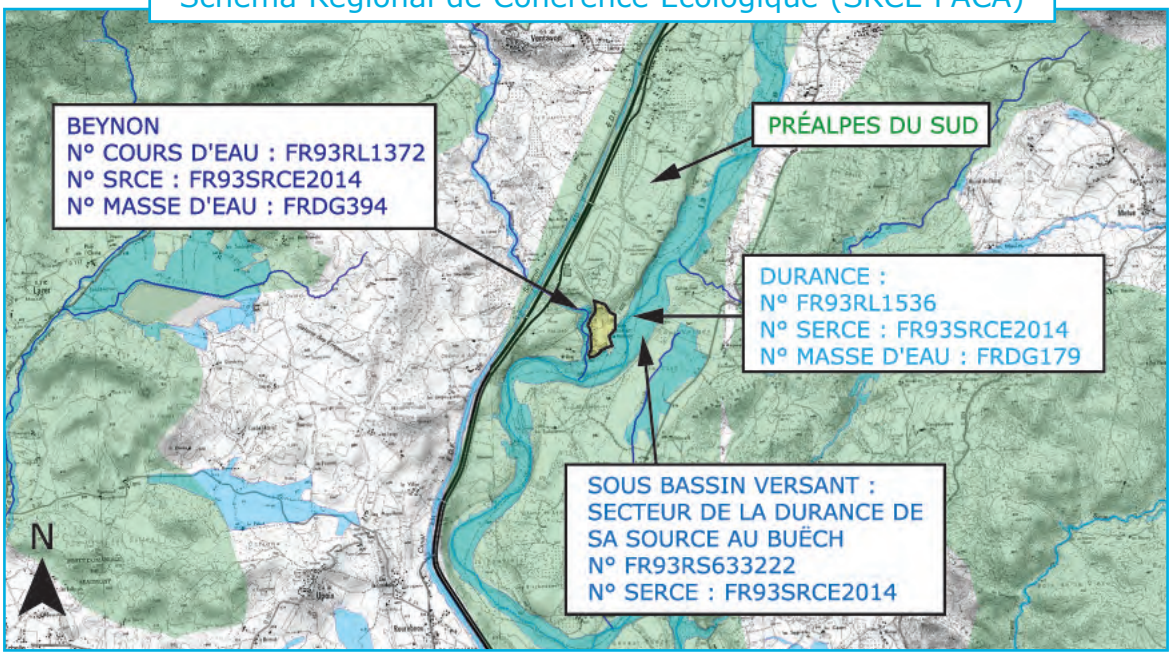
La Durance (lits, Ripisylve, iscles, couloirs, milieux aquatiques...)

- Sites Natura 2000 : La Durance
  - Directives Habitats Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : FR 9301589
  - Oiseaux : Zone de Protection Spéciale (ZPS) : FR 9312003

- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)
  - Type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique)
    n°930020428 : La moyenne Durance, ses ripisylves et ses iscles de l'aval de la retenue de Curbans-la Saulce à Sisteron
  - Type 2 (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes)
    n°930020425 : La moyenne Durance à l'aval de Serre-ponçon jusqu'à Sisteron

dont lit mineur et majeur ordinaire : réservoir biologique SDAGE

Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE PACA)



Source DREAL 2018

- Milieux de l'aire d'étude

Rte a sollicité un cabinet d'études spécialisé* pour réaliser un pré-diagnostic des habitats-faune et flore de la zone du projet, afin de contribuer à la définition d'un fuseau et d'un tracé de moindre impact vis-à-vis du milieu naturel local.

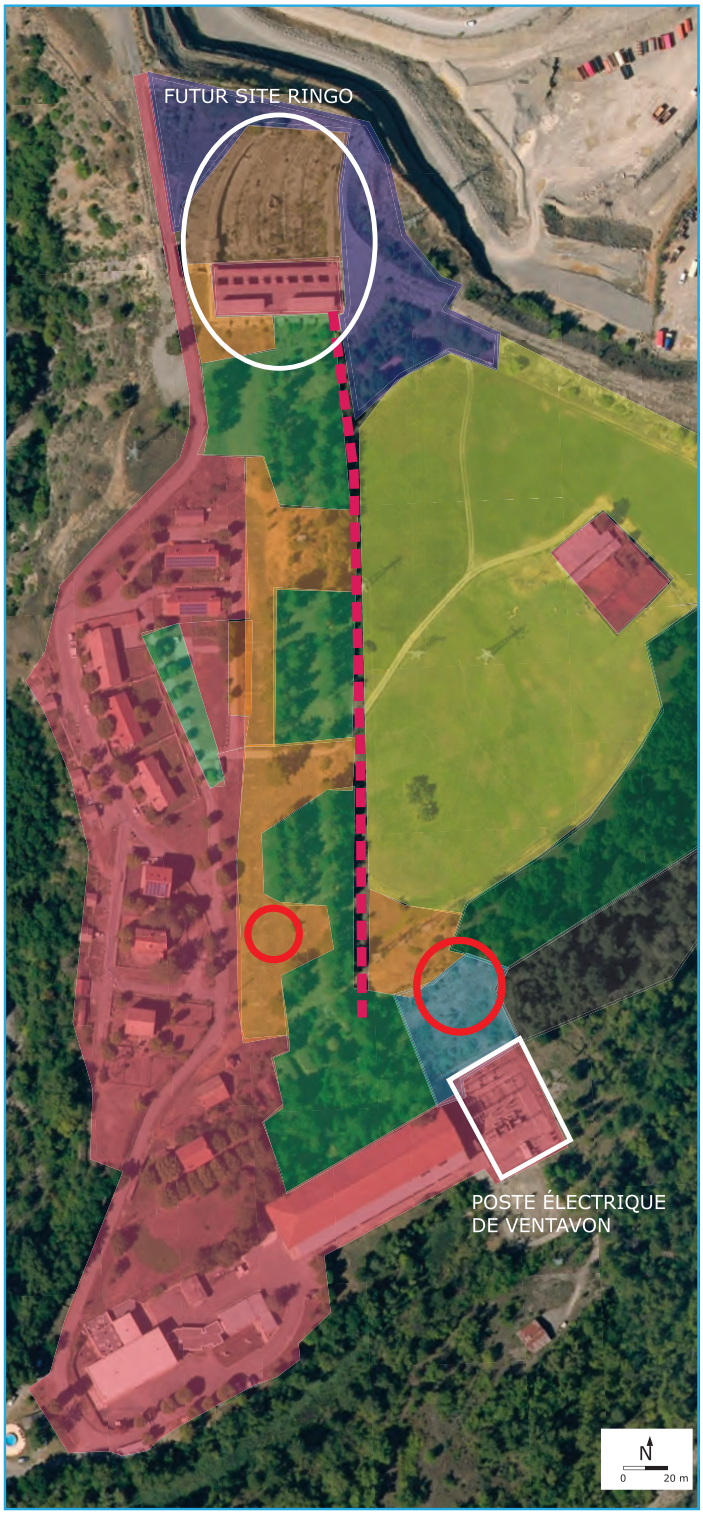
Le pré-diagnostic a permis d'identifier les espèces et habitats présents dans l'aire d'étude (Cf. carte page ci-contre) et de caractériser l'intérêt écologique du site. Les principales conclusions sont les suivantes :

> Prépondérance des **espaces anthropisés** (habitat, prairie pâturée, industrie, routes), d'intérêt écologique très faible (végétations anthropiques ou adventives, accueillant des espèces faunistiques et floristiques courantes souvent banales).

---

* *SCE Rue Charles Tellier - 17000 La Rochelle - Pré-diagnostic printemps 2018 et inventaires écologiques en cours depuis l'été 2018.*

Les habitats et espèces recensés dans l'aire d'étude



D'après cartographie SCE

ESPACES FORTEMENT ANTHROPISÉS

- Habitat et jardins, installation EDF et Rte, bâti agricole, routes principales
- Végétation clairsemée sur dalle béton
- Prairie agricole pâturée
- Ancienne conduite

VÉGÉTATION ARBORÉE

- Chênaie pubescente
- Peupleraie noire
- Pinèdes (dominante pin noir)
- Platanes de bord de route

VÉGÉTATION BASSE ET HERBACÉE

- Garrigue et fourrés
- Ourlet à brachypode et jeunes fourrés
- Pelouses sèches (état variable)

ESPACES NATURELS SENSIBLES À PRÉSERVER :

- Station de la plante protégée Gagea villosa
- Falaises, pelouse sur vire, ourlets thermophiles

> Une végétation basse et herbacée à dominante de **pelouses sèches** où une plante protégée (Gagea villosa) a été identifiée. Ces pelouses présentent un intérêt écologique fort, abritant potentiellement des papillons protégés courants dans ce secteur du département, des oiseaux d'intérêt communautaire (Alouette lulu, Circaète jean-le-blanc, Milan noir et royal), des reptiles et constituant une zone de chasse pour les oiseaux et les chauves-souris.

> Un secteur mérite également une attention particulière pour son fort intérêt écologique : les affleurements rocheux surplombant le poste électrique, avec pelouses, ourlets thermophiles et lisières à Brachypode.

> Des alignements de **Pin noir** au niveau des anciennes conduites avec des fourrés sur les marges non entretenues. Ils peuvent constituer des zones de nidification d'oiseaux courants protégés. Ces pinèdes qui marquent le paysage du site, présentent un intérêt écologique faible.

L'étude a montré que les milieux recensés dans l'aire d'étude sont **sans lien dynamique étroit avec les milieux humides de la vallée de la Durance** contiguë, reconnue pour ses enjeux écologiques (ZNIEFF, sites Natura 2000, zone humide...).

L'étude a montré également que l'ancienne conduite encore en place était susceptible d'abriter temporairement des chauves-souris en estive (présence d'1 Oreillard gris et 1 Petit Rhinolophe, mâles).

5 - Eaux superficielles et souterraines

Le pourtour de l'aire d'étude est marqué par la présence hydrologique, paysagère et écologique de la Durance et de son affluent le Beynon. Ces cours d'eau délimitent le plateau sur lequel l'ancienne usine hydro-électrique et sa cité ont été construites qui lui ne comporte pas de réseau hydrographique. Sur ce plateau, les eaux s'infiltrent dans le sol et s'écoulent vers les rivières. Cette relation hydrologique impose une vigilance particulière pendant la phase de travaux (poste principalement) vis-à-vis des risques de pollution du Beynon et de la Durance, sites naturels sensibles.

L'aire d'étude n'inclut pas de captage. La principale nappe phréatique est celle des alluvions actuelles de la Durance, profonde et peu puissante à cet endroit en raison du fort encaissement de la rivière dans le substratum imperméable (terres noires).

Il n'a pas été recensé de zones humides au sein de l'aire d'étude (sa délimitation exclut celles de la Durance et du Beynon).

Le poste électrique et l'usine sont localisés dans le lit majeur de la Durance (Cf. 7 - Risques naturels et technologiques, 3 - Inondation, pages suivantes).

6 - Patrimoine et paysage

Le passé industriel du site a marqué le paysage depuis le début du XXème siècle, avec la construction de l'usine hydro-électrique.

La tradition d'espace dédié à l'énergie électrique se maintient aujourd'hui avec l'activité de l'échelon 63 000 volts du poste électrique et la présence des lignes électriques haute tension pour Rte, celle du GMH de Ventavon pour EDF, et pour ENEDIS l'échelon 20 000 volts du poste électrique et la présence des lignes électriques moyenne tension reliées au poste.

L'ancienne usine et la cité ouvrière sont devenues un patrimoine culturel, entraînant des projets de restauration pour leur mise en valeur. Ainsi, les vieilles bâtisses de la cité connaissent une renaissance avec la rénovation des logements qui s'est attachée à conserver le cachet originel des constructions (datant du début des années 1900).

Certains éléments demeurent en état dégradé, tel l'ancien bassin au Nord (chambre d'eau) avec ses structures béton fissurées (Cf. photo ci-contre).

L'aire d'étude n'entre dans aucun périmètre de protection de site ou momunent historique ni dans une zone archéologique sensible (le sous-sol a déjà fait l'objet de grands remaniements avec les nombreux travaux effectués sur le site).

Chambre d'eau, déversoir, salle des vannes et conduites forcées

Source : VENTAVON INFO n°38 - 12/2012

Sortie de l'usine et poste

La cité EDF rénovée

État de l'ancienne chambre d'eau

7 - Risques naturels et technologiques

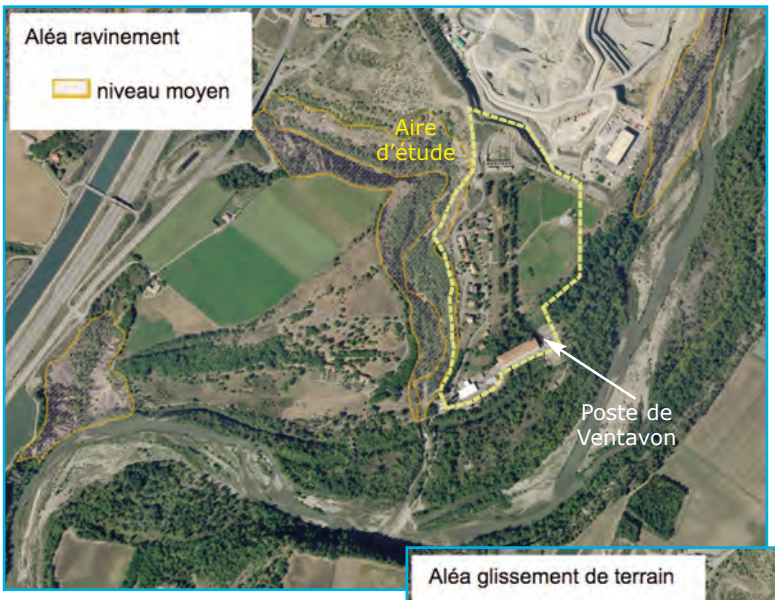
La commune n'est pas couverte par des Plans de Prévention des Risques.

1 - Risques technologiques

Aucun établissement ou infrastructure à risques technologiques de type SEVESO n'est présent dans ou aux abords de l'aire d'étude. L'ISDND et la Gravière, au Nord de l'aire d'étude, sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

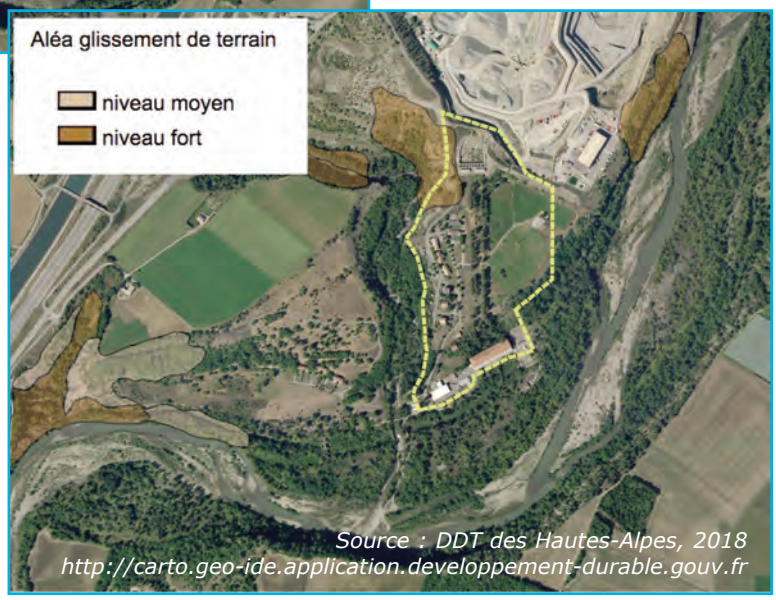
2 - Mouvements de terrain

Le secteur du projet est en zone de sismicité modérée (zone 3). Ce niveau de risque implique le respect de normes de constructions parasismiques.



L'aire d'étude est située en limite de la zone de ravinement qui couvre les berges du Beynon (celles-ci constituant la limite de l'aire d'étude) (Cf carte ci-contre).

L'aire d'étude est concernée dans son angle Nord-Ouest par l'aléa* glissement de terrain** de niveau fort (Cf carte ci-dessous).



Source : DDT des Hautes-Alpes, 2018
http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr

** L'aléa se définit comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée. La carte des aléas localise et hiérarchise les zones exposées à des phénomènes naturels actifs ou potentiels. Elle classifie les aléas en plusieurs niveaux (fort, moyen et faible), en tenant compte à la fois de la nature des phénomènes, de leur probabilité d'occurrence et de leur intensité.*

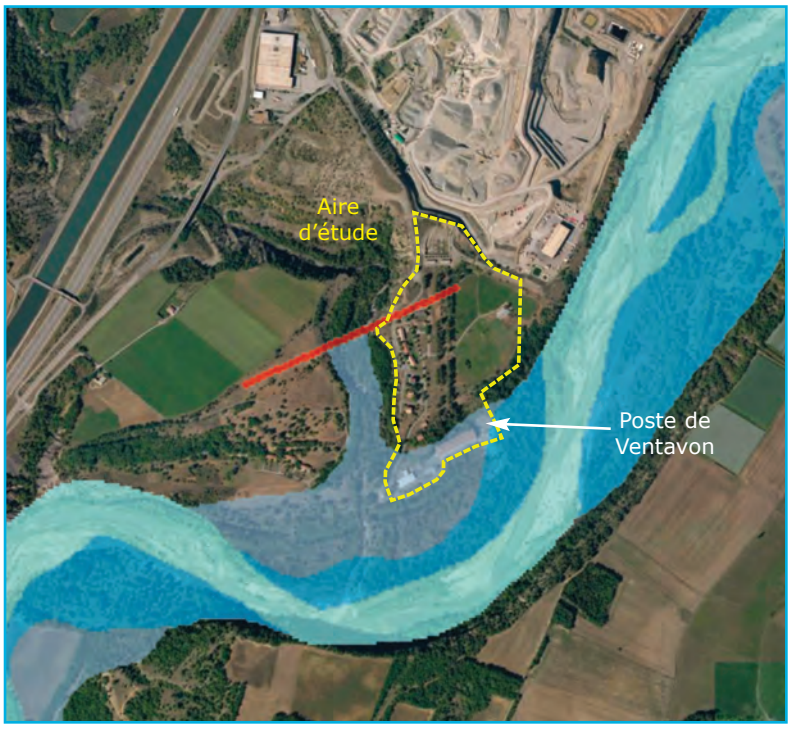
*** Glissement de terrain : déplacement de masses de terrain, au volume et à l'épaisseur variables, généralement lents, sur une pente, le long d'une surface de rupture identifiable. Les conditions de leur apparition sont liées à la nature et à la structure des terrains, à la morphologie du site et à la pente. Les facteurs déclenchants sont naturels (fortes pluies, effondrements de cavités affectant un versant, séisme) ou anthropiques (travaux de terrassement, déboisements importants…).*

L'aléa est fort car il concerne une partie de versant sans végétation, ravinée par les eaux de ruissellement (bad-lands marneux, typiques du territoire). Dans le cas présent, les conséquences sont le recul de la tête de bassin, affectant plus ou moins lentement la stabilité des terres, plus exceptionellement un glissement massif et brutal du versant.

3 - Inondations

- Hydromorphologie et zones inondables :

L'ancienne usine et le poste électrique sont situés dans le lit majeur de la Durance, hors lit vif (Cf. carte ci-dessous).



Les zones inondables

Atlas des zones inondables*

010 lit mineur
020 lit moyen
030 lit majeur
Limite des etudes Zone inondable

Le lit mineur est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement. Les lits moyen et majeur correspondent à l'espace occupé par la rivière lors des crues les plus importantes.

Ces zones naturellement inondables, participent à la limitation des inondations. Elles jouent un rôle de ralentissement des flux en cas de crues et permettent le débordement et le stockage de l'eau. Cette rétention des eaux diminue les volumes dans la rivière au moment de la crue, et permet d'assurer la régulation hydraulique du cours d'eau ainsi que la protection des zones aval.

** Atlas des zones inondables (AZI) des Hautes-Alpes : élaborés par les services de l'Etat, l'atlas des zones inondables a pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure.*

L'aire d'étude jouxte la confluence de la Durance et du Beynon (cône torrentiel), zone sous la menace double des crues du torrent et de la rivière. Les équipements et installations concernés par le projet sont implantés sur la terrasse ancienne qui surplombe la vallée.

Le poste et l'usine n'ont d'ailleurs jamais été inondés. La rivière jadis très mobile et capricieuse s'est assagie avec la création du barrage de Serre-Ponçon en 1960. En témoigne la végétalisation des dépôts alluviaux de l'intérieur du méandre qui repousse le lit vif en rive gauche, fortement érodée.

Les principaux risques d'inondation actuels de la Durance proviennent des crues des torrents à l'aval de Serre-Ponçon mais la zone du projet reste en amont des grands cours d'eau générateurs des inondations les plus importantes : Bléone, Büech...

Les crues de la Durance comme du Beynon sont de type torrentiel*. Elles ont lieu généralement en mai ou en juin, mais les plus violentes surviennent en automne.

- Aléas inondation et torrentiel

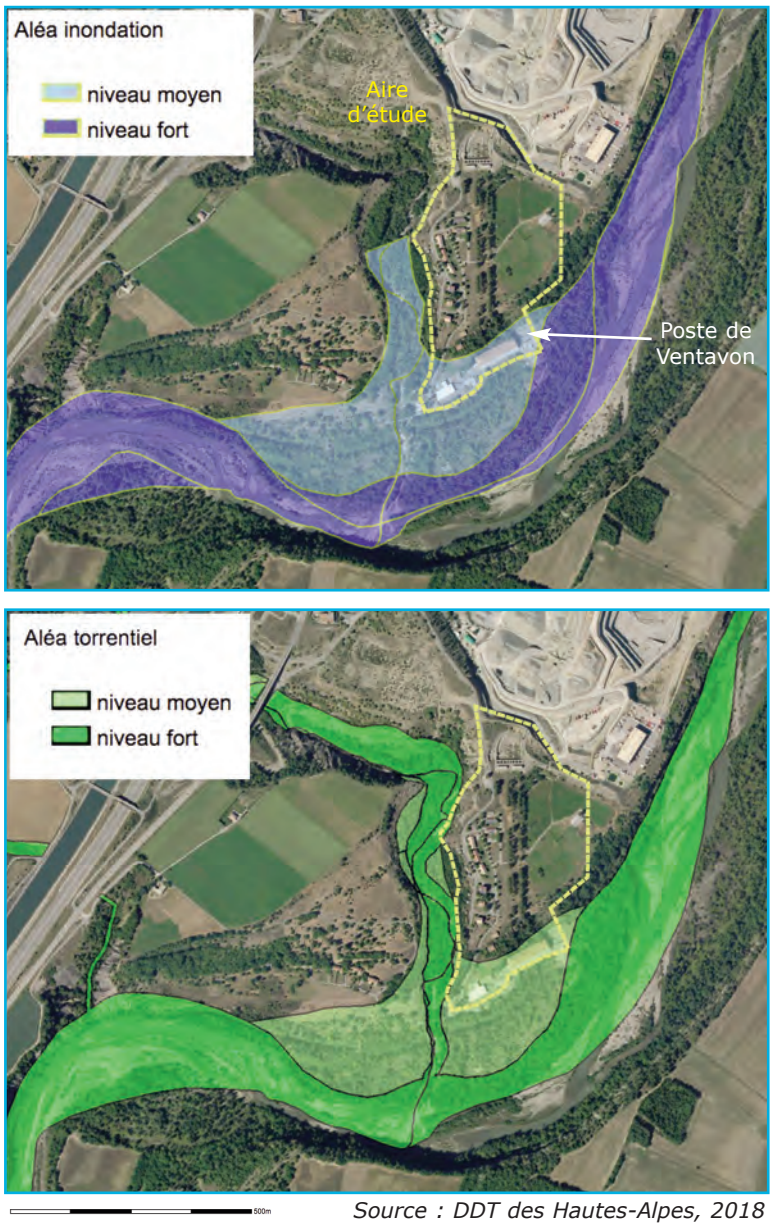
Le niveau de l'aléa "inondation" traduit les paramètres hydrauliques comme la hauteur de submersion, la vitesse de l'écoulement ou la durée de l'inondation. Dans le cas particulier des crues des bassins versants torrentiels, il est également tenu compte d'autres particularités : en plus de la submersion éventuelle des terrains, il faut en effet s'attendre à des phénomènes d'érosion et de dépôts sédimentaires pouvant prendre des proportions remarquables.

Ainsi, l'extrême Sud de l'aire d'étude où se situent l'usine et le poste électrique, est-il soumis à l'aléa inondation (submersion par les eaux) et à l'aléa torrentiel (eaux + boue et matériaux), de niveau moyen (Cf cartes page ci-contre).

Un niveau classé "moyen" désigne des parcelles bénéficiant d'une situation relativement peu exposée mais non exempte de risque, vis à vis des débordements prévisibles en niveau (hauteur d'eau a priori inférieure à 1,5 m), vitesse modérée)et en fréquence. Des phénomènes d'engravement ou d'érosion sont prévisibles sur les parcelles exposées mais leur ampleur reste limitée :

- les bâtiments ayant des façades renforcées peuvent résister aux contraintes imposées par l'écoulement et les matériaux charriés,
- les constructions normalement fondées ne sont pas détruites par l'affouillement,
- les dégâts aux infrastructures, aux ouvrages et aux équipements (pylônes, captages,…) restent modérés et leur remise en service peut être rapide.

** Les crues torrentielles, différentes des crues de plaine sont typiques des zones montagneuses : elles sont caractérisées par un transit rapide des eaux de pluie ou de fonte nivale du fait de la forte pente des cours d'eau et par un transport solide plus ou moins important (sédiments, cailloux, branches, voire blocs rocheux, troncs d'arbre, etc).*



Source : DDT des Hautes-Alpes, 2018

- Gestion des cours d'eau

La structure gestionnaire de la Durance est le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance, Établissement public territorial de bassin dont le périmètre d'intervention s'étend de Serre-Ponçon au Rhône.

Le syndicat est concessionnaire du Domaine public fluvial (DPF) sur la Basse Durance mais intervient également sur le DPF de l'État sur la Moyenne Durance. Il œuvre essentiellement dans les domaines suivants : la gestion des crues, l'amélioration de la sécurité, le transport solide, la préservation et de la gestion du patrimoine naturel, la gestion des différents usages.

3.3 / SENSIBILITÉ ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE L'AIRE D'ÉTUDE

1 - Synthèse des éléments environnementaux forts

L'analyse de l'environnement de l'aire d'étude montre les spécificités suivantes :

> un site caractérisé par une tradition industrielle devenue en plus d'un atout économique, un atout paysager grâce aux rénovations ;

> un site habité, avec la présence d'environ 18 logements dans l'ancienne cité ouvrière réhabilitée, et exploité pour l'élevage (prairie pâturée),

> un site contigu à une zone naturelle d'exception, la Durance, reconnue pour ses enjeux écologiques (ZNIEFF, sites Natura 2000, zone humide...), mais hors des périmètres à statut, sans présenter les caractéristiques qui font la richesse écologique de ces périmètres protégés. S'il n'y a pas de lien dynamique étroit au niveau des milieux humides entre le plateau et la vallée, il existe certaines relations écologiques et hydrologiques,

> un site majoritairement anthropisé sans enjeu écologique majeur, avec cependant ponctuellement, quelques habitats, espèces faunistiques (papillons, rapaces, reptiles, chauves-souris) et floristiques (pelouses sèches avec présence de la Gagea villosa, lisières thermophiles au Nord du poste) protégés,

> un territoire "mordant" en bordure Sud, sur le lit majeur de la Durance, soumis potentiellement aux grandes crues de la rivière (trentennales et plus).

2 - Les enjeux pour le projet

L'aire d'étude ne présente pas de contraintes ni sensibilités environnementales fortes vis-à-vis du projet. Les enjeux environnementaux sont liés essentiellement :

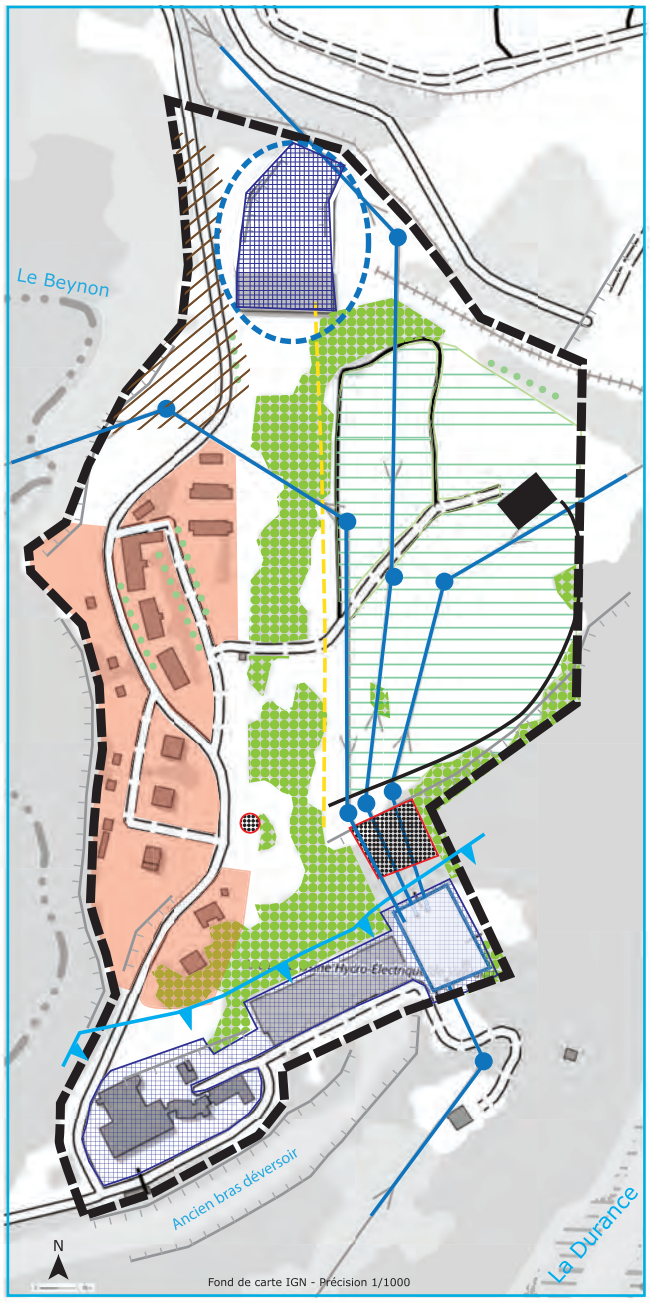
- à la présence d'habitations et d'une exploitation agricole,
- au milieu naturel ponctuellement riche et sensible,
- au paysage en cours d'amélioration,
- à la localisation du poste électrique dans le lit majeur de la Durance.

3 - La première mesure d'évitement*

La première mesures d'évitement des impacts potentiels du projet de raccordement du futur site RINGO au poste électrique de Ventavon sur les enjeux environnementaux, a été d'opter pour un ouvrage implanté en technique souterraine, évitant tout impact visuel.

** Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. La séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur l'environnement dépasse la seule prise en compte de la biodiversité, pour englober l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations...). Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, dans le cadre des procédures administratives d'autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques, Natura 2000, espèces protégées...). Sa mise en œuvre contribue également à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.*

Synthèse des données environnementales



- Zone d'habitat et jardins associés (ex Cité EDF rénovée)
- Zone agricole (Prairie pâturée)
- Bâtiment d'élevage
- Boisements
- Arbres ponctuels/haies d'arbres
- Autre (friche végétale/pelouse, sol nu)
- Zone d'aléa glissement de terrain
- Bâti industriel (poste Rte, ancienne usine hydro-électrique et Groupe de Maintenace Hydraulique)
- dont poste de Ventavon
- Lignes haute tension aériennes et pylônes
- Futur site Ringo
- Ancienne conduite encore en place
- Talus topographique
- Limite Nord du lit majeur de la Durance et de la zone d'aléa torrentiel et d'inondation
- Route principale
- Desserte du bâti
- Chemin
- Station Gagéa villosa à préserver
- Falaises, pelouses sur vire, ourlets thermophiles à préserver
- Aire d'étude proposée
- Limite communale

Le périmètre de l'aire d'étude et les exigences environnementales du territoire sont des propositions de Rte, soumises aux partenaires de la concertation pour enrichissements éventuels et validation.

4 • RECHERCHE DU FUSEAU DE MOINDRE IMPACT

4.1 / PRINCIPALES INTERACTIONS ENTRE LE PROJET ET l'ENVIRONNEMENT

Une liaison électrique souterraine 90 000 volts a deux types d'effets* :

- des effets temporaires liés à la phase de chantier qui cessent à l'arrêt des travaux ;

- des effets permanents liés à la présence en sous-sol de l'ouvrage.

- C'est la **phase de travaux** qui engendre le principal risque d'atteinte à l'environnement, en lien avec l'occupation d'un espace pour le chantier et ses accès, l'activité des engins de travaux (bruit, poussière, altération du sol...), le creusement du sol et la présence de la tranchée, l'aménagement éventuel des pistes d'accès et des aires de travail.

En cas d'implantation en zone de végétation basse ou cultivée, les travaux nécessitent la suppression du couvert végétal. Cela peut porter atteinte aux espèces floristiques et perturber le comportement et l'habitat de certains animaux. Cet impact peut être notable en cas d'espèces rares et fragiles, nécessitant des mesures particulières. Ces perturbations sont temporaires : la végétation et les cultures repoussent après travaux (sauf en cas de défrichement pour la traversée d'espace boisé) et les animaux réintègrent les lieux.

En cas d'implantation sous ou en bordure de voirie, la circulation et l'accès aux propriétés riveraines au droit du chantier peuvent être ponctuellement perturbés. Cet impact reste néanmoins limité dans le temps et l'espace : le chantier avançant de façon linéaire par ouverture/fermeture de la tranchée, les perturbations en un lieu donné ne durent que quelques jours.

- En **phase d'exploitation**, la présence d'une liaison électrique 90 000 volts en sous-sol est peu préjudiciable, que ce soit vis-à-vis du milieu humain, physique ou biologique.

L'ouvrage n'engendre pas de pollution chimique des sols ni des eaux, n'a pas de conséquences sur la santé humaine ou animale, ni d'empreinte paysagère, ni d'impact sur les servitudes d'utilité publique hors sol.

Ses principaux impacts durables sont essentiellement liés aux restrictions d'occupation et d'usage du sol sur une bande de 5 m à l'aplomb de l'ouvrage (servitude), à la suppression d'arbres en cas de traversée d'un espace boisé (seul impact paysager potentiel) et à une éventuelle adaptation des pratiques culturales locales en zone agricole**.

** La Note d'(Information Générale annexée au présent dossier délivre une information plus détaillée sur les impacts environnementaux d'une liaison souterraine.*

*** La majorité des cultures reste possible au droit d'une liaison souterraine, exception faite de la sylviculture et des plantations de végétaux à racines profondes qui pourraient endommager l'ouvrage ou gêner son accessibilité. Les différents matériels agricoles peuvent être utilisés. L'arrosage peut également être pratiqué. En revanche, certains aménagements ou travaux agricoles, tels que l'installation de réseaux de drainage et d'irrigation, le sous-solage profond, l'implantation de silos, les aménagements d'accès... qui imposent de creuser le sol profondément, nécessitent de s'assurer auprès de Rte de leur compatibilité avec la profondeur de la liaison souterraine.*

Une liaison souterraine nécessite peu d'entretien préventif. Quand des câbles sont détériorés, les travaux de réparation occasionnent ponctuellement et temporairement des nuisances proches de celles des travaux de construction et sont gérés avec les mêmes précautions.

4.2 / DÉFINITION DES FUSEAUX

1 - Méthodologie

Au sein de l'aire d'étude, des localisations potentielles sont identifiées sous la forme de bandes de passage dites "fuseaux", ici d'environ 60 m de large pour une largeur de chantier et de servitude d'environ 5 m et de l'ouvrage d'environ 50 cm. Ces options sont soumises à concertation pour retenir le fuseau dit "de moindre impact" à l'intérieur duquel le tracé de la liaison sera positionné précisémment, en fonction des données environnementales et techniques à l'échelle de la parcelle. La définition détaillée du tracé s'attachera à éviter les endroits les plus sensibles du fuseau retenu qui en inclut forcément en raison de sa largeur.

2 - Les critères de définition

L'implantation de la future liaison souterraine obéit à plusieurs impératifs dont :

- Les données environnementales :

Les impacts d'une liaison électrique souterraine sont proportionnels à la longueur de la ligne, à la sensibilité de l'environnement local, à la durée et au mode de réalisation des travaux.

En fonction des effets d'une liaison souterraine 90 000 volts décrits précédemment et du contexte environnemental de la zone étudiée (Cf. partie 3.2 / GRANDES CARACTÉRISTIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE, p.18), le cheminement doit éviter les secteurs les plus sensibles au projet, dans sa phase de travaux comme d'exploitation. Il s'agit en priorité de veiller à la bonne compatibilité de l'ouvrage avec l'occupation et la destination des sols.

- Les données techniques :

- la position géographique des points à relier : le futur site RINGO au Nord et le poste électrique de Ventavon au Sud,

- le rayon de courbure : les câbles doivent respecter d'importants rayons de courbure, ce qui exclut les tracés trop sinueux, présentant des angles trop serrés,

- une emprise utilisable pour la construction et d'éventuelles réparations : les travaux imposent de disposer d'un espace suffisamment large pour positionner le chantier et bien le gérer (entre 4 et 5 m).

- Les données économiques :

en raison du coût élevé du mètre linéaire d'une liaison souterraine, il est souhaitable d'emprunter le chemin le plus court possible entre les deux points à relier (une longueur réduite permet également de limiter l'impact global du projet).

> Pour présenter un projet de moindre impact, ces critères ont été intégrés afin de définir les fuseaux de passage potentiels. Ces solutions sont présentées aux partenaires de la concertation afin d'opter pour celle qui satisfera au mieux les divers enjeux et où le tracé de la liaison souterraine sera positionné.

4.3 / PRESENTATION DES FUSEAUX ENVISAGEABLES

Deux fuseaux ont été identifiés au sein de l'aire d'étude (Cf. carte page ci-contre) :

1 - Fuseau A : cheminement direct entre le futur site Ringo et le poste de Ventavon, par le centre de l'aire d'étude.

• Localisation géographique

Au départ de l'ancienne salle des vannes, le fuseau descend sur environ 300 m tout droit vers l'usine, jusqu'au rebord du plateau.

Pour rejoindre le poste électrique, le fuseau suit la pente du versant sur environ 50 m en obliquant vers le Sud-Ouest et pénètre dans le site par l'angle Nord-Ouest où il se raccorde à la nouvelle cellule 63 000 volts (tronc commun avec le fuseau B).

Le fuseau s'étend entre la limite des lotissements et la ligne aérienne haute tension localisée dans la prairie agricole, qu'il inclut.

Espace naturel à traverser entre le rebord du plateau et le poste

• Caractéristiques du fuseau

- Largeur : environ 60 m

- Longueur totale : environ 350 m.

- Inscription en domaine public ou assimilé (domaine privé de la commune, EDF) et en domaine privé (prairie agricole).

- Durée des travaux : environ 2 mois (menés en parallèle des travaux au poste de Ventavon).

• Options d'implantation à l'intérieur du fuseau

Au sein de ce fuseau, **entre le futur site Ringo et le rebord du plateau, deux options technico-environnementales sont envisageables** pour l'implantation la liaison (Cf. cartes pages suivantes) : dans l'ancienne conduite ou en pose traditionnelle en terrain naturel ou agricole.

NOTA : ces options et leur variantes relèvent de la prochaine étape du projet : la définition du tracé de la liaison. Rte a tenu à les présenter en concertation plénière afin d'être totalement transparent sur les futures possibilités techniques et environnementales d'implantation du projet.

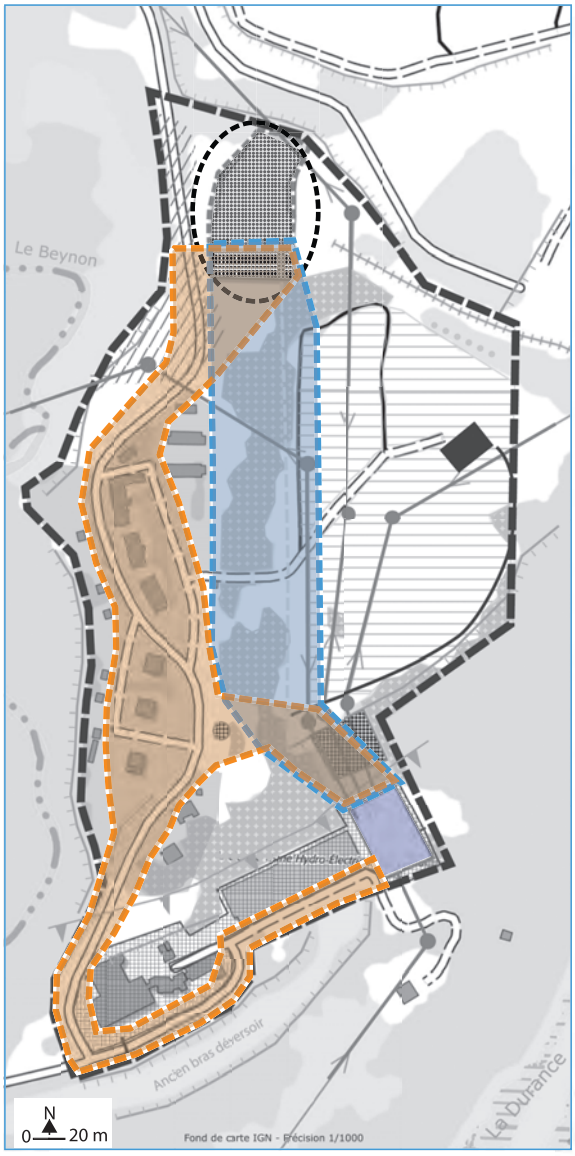
Les fuseaux envisageables

Fuseau A :
par le centre de l'aire d'étude

Fuseau B : majoritairement sous ou en bordure des routes

Variante 1 : entièrement suivant les axes routiers

Variante 2 : mixte avec passage en terrain naturel et tronc commun avec fuseau A



Zone d'habitat et jardins associés (ex Cité EDF rénovée)

Zone agricole (Prairie pâturée)

Bâtiment d'élevage

Boisements

Arbres ponctuels

Autre (friche végétale/pelouse, sol nu)

Zone d'aléa glissement de terrain

Bâti industriel (poste Rte, ancienne usine hydro-électrique et Groupe de Maintenace Hydraulique)

dont poste de Ventavon

Lignes haute tension aériennes et pylônes

Futur site Ringo

Ancienne conduite encore en place

Talus topographique

Limite Nord du lit majeur de la Durance de la zone d'aléa torrentiel et d'inondation

Route principale
Desserte du bâti
Chemin

Station Gagéa villosa à préserver

Falaises, pelouses sur vire, ourlets thermophiles à préserver

Aire d'étude proposée

Limite communale

- Option 1 : passage dans l'ancienne conduite

- Caractéristiques technico-économiques

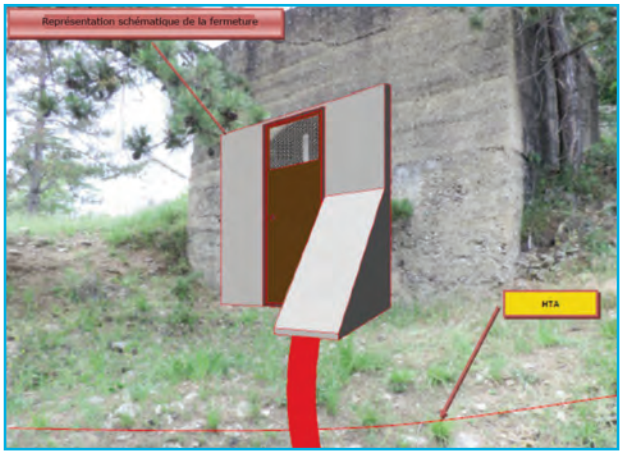
- Pose des câbles dans l'ancienne conduite forcée de l'usine hydro-électrique, en bon état général, adaptée et utilisée comme galerie technique.
- Longueur : environ 340 m
- Coût estimatif : 432 k€

- Mode de pose :

les câbles sont suspendus à des chevalets fixés à la paroi. La fibre optique et le câble de terre sont posés dans des chemins de câbles au-dessus (cf. simlation visuelle ci-contre).

Pose des câbles dans la conduite

La galerie est éclairable et fermée aux deux extrêmités pour la rendre non visitable à des tiers mais perméable aux chiroptères. Un ouvrage de raccordement est implanté entre les câbles cheminant dans la conduite et les câbles souterrains extérieurs (Cf. simulation visuelle ci-contre).



Fermeture et sortie de la conduite

- Milieux traversés et impacts du projet

- **Sur le plateau** : en utilisant la conduite existante, l'option 1 se situe hors terrain naturel sur 80 % du tracé (280 m environ).

L'étude naturaliste a révélé la présence à l'intérieur de la conduite, de deux chiroptères : 1 Oreillard gris et 1 Petit Rhinolophe (mâles).

La présence de ces chauves-souris n'est pas incompatible avec le projet (l'ouvrage n'émettra pas d'ultrasons ni de chaleur, la fréquentation de la galerie pour maintenance n'aura lieu qu'annuellement a une date à définir en fonction des inventaires). Les enjeux sont considérés comme faibles sous réserve de réaliser les travaux à une période hors présence des

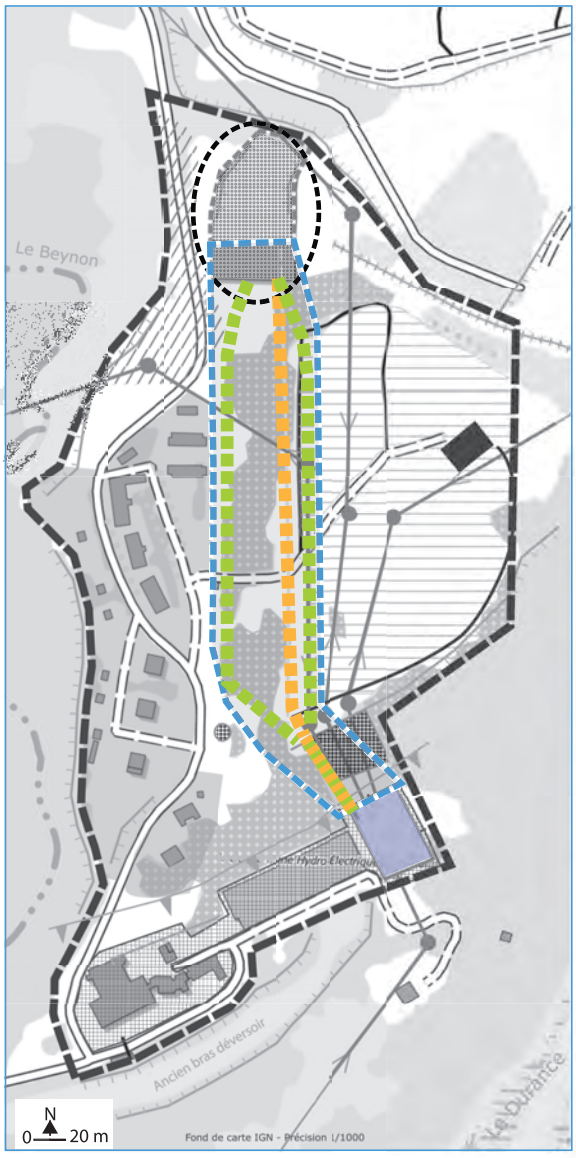
Les options technico-environnementales dans le fuseaux A

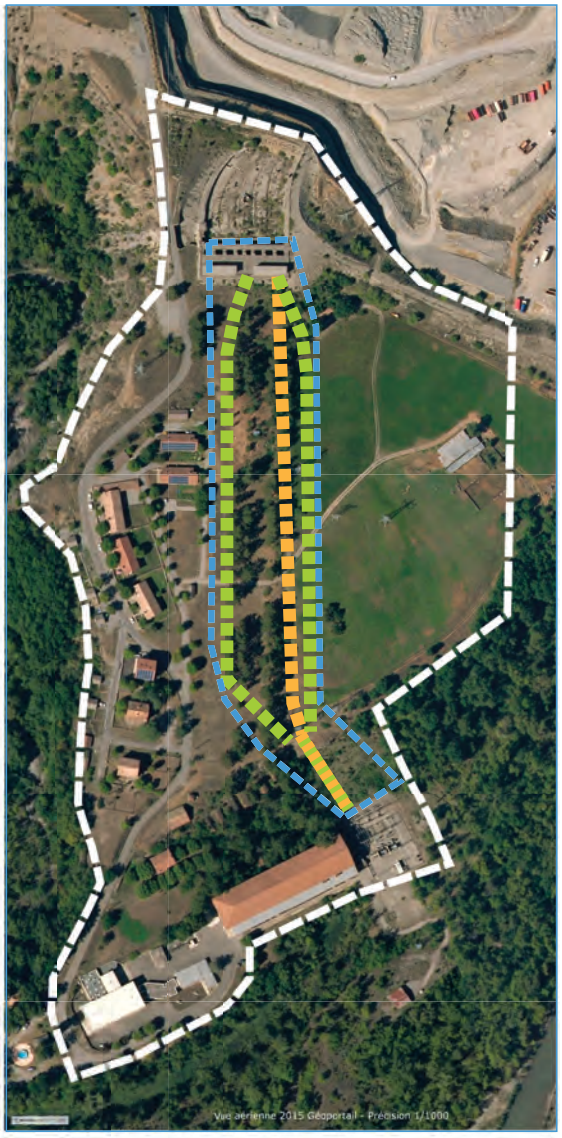
Fuseau A : par le centre de l'aire d'étude

Tronc commun

Option 1 : dans l'ancienne conduite

Option 2 : en tranchée classique en terrain naturel (variante 1 Ouest) ou agricole (variante 2 Est)





Zone d'habitat et jardins associés (ex Cité EDF rénovée)

Zone agricole (Prairie pâturée)

Bâtiment d'élevage

Boisements

Arbres ponctuels

Autre (friche végétale/pelouse, sol nu)

Zone d'aléa glissement de terrain

Bâti industriel (poste Rte, ancienne usine hydro-électrique et Groupe de Maintenace Hydraulique)

dont poste de Ventavon

Lignes haute tension aériennes et pylônes

Futur site Ringo

Ancienne conduite encore en place

Talus topographique

Limite Nord du lit majeur de la Durance de la zone d'aléa torrentiel et d'inondation

Route principale

Desserte du bâti

Chemin

Station Galéa villosa à préserver

Falaises, pelouses sur vire, ourlets thermophiles à préserver

Aire d'étude proposée

Limite communale

animaux et de prévoir pour la phase d'exploitation, une fermeture de la galerie perméable aux chiroptères (barreaux horizontaux d'espacements 12 cm). Avec ces mesures, l'impact du projet sur la faune sera négligeable.

Des visites complémentaires de la galerie sont programmées à l'hiver 2018 afin de confirmer la faiblesse de l'impact du projet sur les chiroptères.

- **entre la fin de la conduite et le poste de Ventavon** (tronc commun avec l'option 2 et la variante 2 du fuseau B) soit sur 60 m environ, la liaison traverse une zone naturelle (pinède à l'Ouest, pelouse sèche à l'Est) sur un terrain en forte pente (Cf. photos ci-contre).

Le tracé évitera les secteurs à fort intérêt écologique constitués de formations végétales et habitat sensibles : falaises, pelouses sur vire et ourlets thermophiles. Après travaux, la végétation reprendra ses droits en surface de l'ouvrage. L'impact du projet sur le milieu naturel et la biodiversité sera faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation.

Espace naturel entre la sortie de la conduite et le poste de Ventavon

Au niveau du raccordement au poste, la liaison s'inscrira sur quelques mètres (20 m) dans le **lit majeur de la Durance**, inondable par les plus hautes crues de la rivière sans engendrer d'impacts sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux de crue :

La réglementation précise qu'en lit majeur de cours d'eau, les aménagements ou travaux envisagés ainsi que les dépôts permanents ou temporaires de materiaux en bordure de cours d'eau, ne doivent pas perturber le fonctionnement naturel du cours d'eau ni constituer d'obstacle à la divagation de la rivière. Ils ne doivent pas générer de situation préjudiciable au bon fonctionnement hydraulique et écologique du cours d'eau : recalibrage excessif, rétrécissement ou élargissement du lit perturbant l'équilibre amont / aval, non respect du méandrage du lit, retrait des matériaux disproportionné ou mal localisé…

Le principe de toute intervention est de respecter la cohérence du fonctionnement du cours d'eau tant du point de vue hydraulique que vis-à-vis de la continuité écologique (circulation de la vie aquatique et transport solide).

Un des objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée est d'empêcher toute nouvelle dégradation des milieux et des écosystèmes aquatiques afin de préserver la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau.

En raison de sa nature (liaison souterraine avec une durée des travaux réduite) et de sa localisation (hors du lit d'inondation ordinaire, sur un secteur de lit majeur extraordinaire stabilisé), les travaux envisagés ne sont pas susceptibles d'entraîner une augmentation des risques liés aux crues ni une dégradation des milieux et des écosystèmes aquatiques de la Durance portant atteinte à la qualité physique et fonctionnelle du cours d'eau.

- Option 2 : en tranchée classique en terrain naturel ou agricole

- Caractéristiques technico-économiques

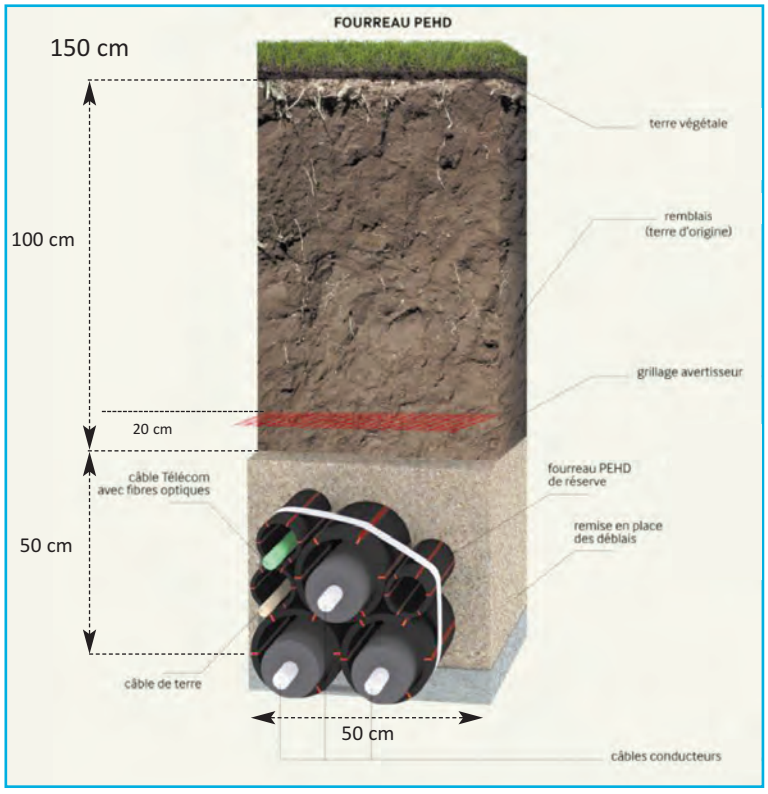
- Passage entièrement en terrain naturel.

- Longueur : environ 340 m pour la variante 1 "en terrain naturel" et 380 m pour la variante 2 "en terrain agricole" (dont environ 110 m en zone naturelle et 230 m en terre agricole).

- Coût estimatif : environ 500 k€.

- Mode de pose : les câbles sont posés dans des fourreaux accolés en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) installés directement en pleine terre, au fond d'une tranchée ayant une profondeur minimum de 1,4 m et une largeur de 0,5 m puis enrobés des matériaux extraits et réutilisés et/ou de sable importé (Cf. illustrations ci-dessous).

Coupe type d'une liaison souterraine 90 000 volts posée en fourreaux PEHD



- Milieux traversés et impacts du projet

L'option 2 s'inscrit en zone de prairie sur l'ensemble du tracé.

- **Sur le plateau** :

<u>- Variante 1 (Ouest) : en prairie naturelle, entre les boisements et le lotissement.</u>

Le couvert végétal présente une alternance de linéaires boisés (pinèdes) et herbacés (pelouses sèches). Le tracé de la liaison sera positionné préférentiellement dans les zones herbacées afin de ne pas porter atteinte aux arbres dont l'intérêt écologique est faible mais qui sont à préserver au mieux pour leur rôle paysager.

L'étude naturaliste a montré que ces pelouses présentent un intérêt écologique fort, constituant une zone de chasse pour les oiseaux et les chauves-souris et abritant des espèces floristiques et faunistiques protégées dont : l'Alouette lulu, le Circaète jean-le-blanc, le Milan noir et royal (oiseaux d'intérêt communautaire) et potentiellement des reptiles et des papillons. L'inventaire des reptiles, des plantes et des papillons diurnes sera affiné cet hiver afin de les positionner précisément au sein du fuseau et pouvoir les éviter lors de la définition du tracé.

Après travaux, la végétation repoussera à l'identique. En ce qui concerne la faune, il a été observé que les animaux qui peuvent s'éloigner momentanément en raison du bruit et de la présence humaine inhérents au chantier, réintègrent les lieux, généralement en quasi-totalité.

Prairie naturelle (Variante 1)

<u>- Variante 2 (Est) : en prairie agricole pâturée</u>

Après avoir traversé environ 50 m de zone naturelle au sortir du site RINGO, la liaison chemine sur environ 230 m entre la lisière des boisements

et la ligne électrique aérienne, sous chemin ou sous prairie (une implantation sous la ligne aérienne permettrait de réduire l'impact de la servitude de la liaison souterraine en la "fondant" dans celle de la ligne aérienne").

L'étude naturaliste a montré que cette prairie présentait peu d'intérêt écologique en raison de son sur-pâturage. La végétation herbacée repoussera à l'identique après travaux.

La réalisation des travaux nécessitera l'interruption temporaire du pâturage sur la zone de chantier, donnant lieu à indemnisation (Cf. partie 5 : 3 - AUTORISATION DE PASSAGE, SERVITUDES ET INDEMNISATIONS, p.57). L'impact durable du projet sur l'activité agricole existante sera nul dans la mesure où celle-ci pourra être reconduite à l'identique après travaux.
L'instauration de la servitude en domaine privé donnera lieu également à indemnisation (Cf. p.57).

Prairie agricole sous ligne (Variante 2)

- **Pour rejoindre le le poste de Ventavon** (tronc commun avec la variante 1 et le fuseau A) la liaison traverse sur environ 60 m une zone naturelle (pinède à l'Ouest, pelouse sèche à l'Est) sur un terrain en forte pente.
Le tracé évitera les secteurs à fort intérêt écologique constitués des espaces, formations végétales et habitat sensibles : falaises, pelouses sur vire et ourlets thermophiles.

Après travaux, la végétation reprendra ses droits en surface de l'ouvrage. L'impact du projet sur le milieu naturel et la biodiversité sera ainsi faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation.

Au niveau du raccordement au poste, la liaison s'inscrira sur quelques mètres dans le lit majeur de la Durance (zone stabilisée, hors lit vif) sur lequel elle n'aura d'impact ni sur l'imperméabilisation des sols ni sur l'écoulement des eaux de crue (Cf. OPTION 1, p.42).

2 - Fuseau B : cheminement suivant principalement les routes

• Localisation (Cf cartes ci-contre)

- Du bassin bétonné à la sortie de la cité EDF :

le fuseau B est axé sur la route qui relie le futur site RINGO au poste de Ventavon et traverse la cité EDF. Il englobe l'ensemble des dessertes internes au lotissement qui sont autant de variantes possibles pour le positionnement de la liaison. La liaison serait implantée hors propriété privée de particuliers, sous ou en bordure de voirie.

- En sortie du lotissement, jusqu'au poste électrique, deux variantes sont envisageables :

Variante 1 - poursuivre sur la route principale qui descend jusqu'à l'usine. Au sein du site EDF, le fuseau continue de suivre la route de desserte interne puis traverse le pont pour rejoindre le poste de Ventavon en façade Ouest. La liaison est alors implantée entièrement sous ou en bordure de voirie.

Variante 2 - rejoindre le fuseau A, en terrain naturel.
Le fuseau B rejoint le fuseau A, traversant les pelouses et les pinèdes du plateau avant de descendre le versant vers le poste électrique. Cette option présente l'intérêt de réduire de presque de moitié la longueur de la liaison par rapport à la première variante.

• Caractéristiques

- Passage privilégié sous ou en bordure de route.

- Largeur du fuseau : environ 50 m en moyenne

- Longueur totale du fuseau :
  - Entièrement sous route : environ 700 m,
  - En tronc commun avec fuseau 1 : environ 420 m (environ 285 m sous route + 135 m en zone naturelle).

- Coût : 950 k€ pour la variante 1, 750 k€ pour la variante 2.

- Le fuseau traverse essentiellement des terrains du domaine public ou assimilé (chemin communal et propriété EDF).

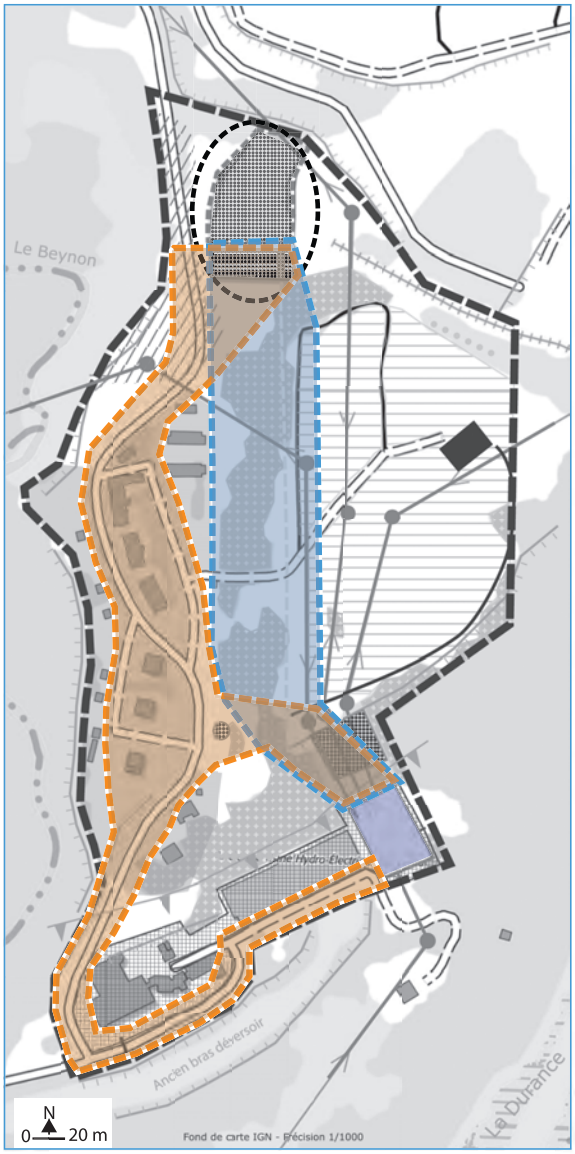
Les fuseaux envisageables (rappel)

Fuseau A :
par le centre de l'aire d'étude

Fuseau B : majoritairement sous ou en bordure des routes

Variante 1 : entièrement suivant les axes routiers

Variante 2 : mixte avec passage en terrain naturel et tronc commun avec fuseau A



Zone d'habitat et jardins associés (ex Cité EDF rénovée)

Zone agricole (Prairie pâturée)

Bâtiment d'élevage

Boisements

Arbres ponctuels

Autre (friche végétale/pelouse, sol nu)

Zone d'aléa glissement de terrain

Bâti industriel (poste Rte, ancienne usine hydro-électrique et Groupe de Maintenace Hydraulique)

dont poste de Ventavon

Lignes haute tension aériennes et pylônes

Futur site Ringo

Ancienne conduite encore en place

Talus topographique

Limite Nord du lit majeur de la Durance de la zone d'aléa torrentiel et d'inondation

Route principale
Desserte du bâti
Chemin

Station Gagéa villosa à préserver

Falaises, pelouses sur vire, ourlets thermophiles à préserver

Aire d'étude proposée

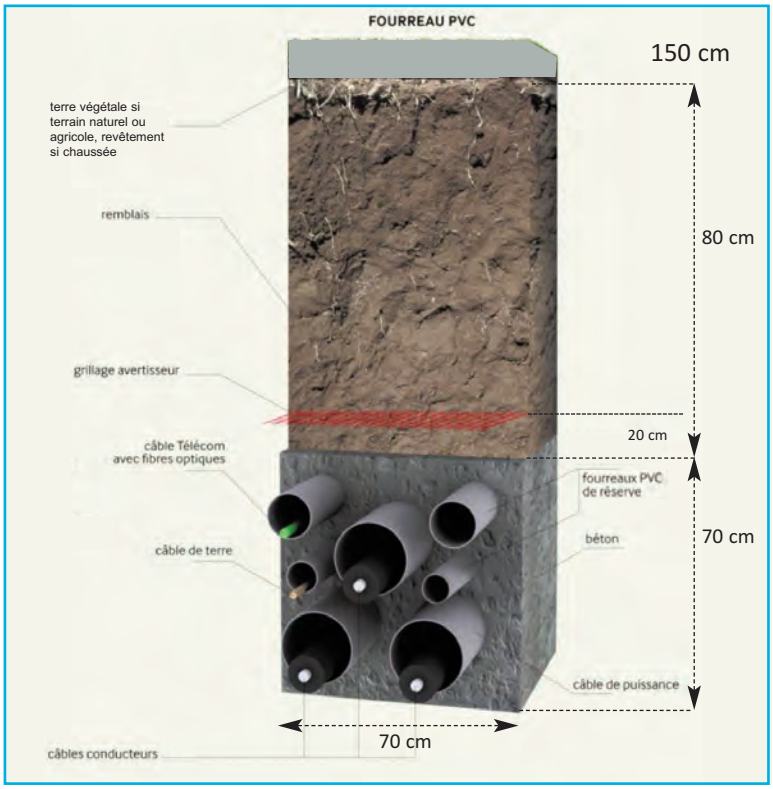
Limite communale

• Mode de pose : sous ou en bordure de route, les câbles seront posés dans des fourreaux accolés en PVC (Polychlorure de vinyle) (Cf. illustrations ci-dessous) ou en PEHD (Cf. illustrations p.45) au fond d'une fouille ayant une profondeur minimum de 1,5 m et une largeur théorique de 0,70 m (PVC) ou 0,50 m (PEHD) puis enrobés dans du béton .

Le franchissement du pont qui sépare l'usine EDF du poste électrique sera réalisé a priori en encorbellement (sous le tablier) mais ce point technique sensible fera l'objet d'une étude approfondie.

En zone naturelle, les câbles seront posés dans des fourreaux accolés en PEHD installés directement en pleine terre (Cf. illustrations p.45).

Coupe type d'une liaison souterraine 90 000 volts posée en fourreaux PVC



- Milieux traversés et impacts du projet

Le fuseau B privilégie un passage suivant les axes routiers.

- Traversée de la cité EDF : la liaison sera implantée hors propriété privée de particuliers, sous ou en bordure de voirie.

Le mode de pose utilisé permet de limiter la durée d'ouverture de la tranchée qui est refermée au fur et à mesure de la réalisation du génie civil. La gêne liée au chantier s'en trouve ainsi réduite, le chantier avançant de façon linéaire, la durée des travaux en un point donné ne dépassse pas quelques jours.

Les travaux impacteront néanmoins les habitations riveraines du tracé, engendrant les nuisances inhérentes à tout chantier de génie civil (bruit, poussière...) et perturbant momentanément l'accès aux propriétés et la circulation routière.

En phase d'exploitation, l'ouvrage n'aura pas d'impact sur les riverains.

- Sous la route d'accès à l'usine : en poursuivant la route (variante 1), la liaison est alors implantée entièrement sous ou en bordure de voirie avec les impacts prévisibles sur la circulation routière et des difficultés techniques d'implantation à l'intérieur du site de l'usine.

- En zone naturelle (variante 2 sur le plateau puis tronc commun avec le fuseau A pour l'arrivée au poste de Ventavon): entre la cité EDF et le poste de Ventavon, le fuseau traverse une zone naturelle sur 135 m environ (pelouse, puis pinède, puis à nouveau pelouse sur terrain en forte pente). Au sein du fuseau, le tracé évitera les secteurs à fort intérêt écologique : la station identifiée de Gagea villosa (plante protégée), les falaises, les pelouses sur vire et les ourlets thermophiles du versant.

Après travaux, la végétation reprendra ses droits en surface de l'ouvrage. L'impact du projet sur le milieu naturel et la biodiversité sera ainsi faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation.

Au niveau du raccordement au poste, la liaison s'inscrira sur quelques mètres dans le lit majeur de la Durance (zone stabilisée, hors lit vif) sur lequel elle n'aura d'impact ni sur l'imperméabilisation des sols ni sur l'écoulement des eaux de crue (Cf. OPTION 1, p.42).

4.4 / COMPARAISON DES FUSEAUX

Le tableau page ci-contre synthétise et compare les fuseaux, options et variantes étudiés, sur le plan technique, économique et de l'impact environnemental.

À la lecture de ce tableau, on constate que le **fuseau A** présente l'avantage d'un linéaire plus court (réduction de l'impact global des travaux), de l'absence d'impact sur l'habitat et d'un meilleur coût.

L'**option technique 1**, en utilisant sur 80 % du fuseau l'ancienne conduite forcée, minimise de manière non négligeable l'ensemble des impacts temporaires et permanents potentiels du projet (pas d'impact sur l'habitat ni sur le milieu naturel du plateau, pas d'impact de la servitude).

L'**option technique 2**, passage en terrain naturel, présente le principal inconvénient d'un plus grand linéaire d'implantation en prairie (zone naturelle avec présence potentielle d'espèces sensibles pour la variante 1, zone agricole avec impact des travaux sur l'exploitation pour la variante 2), même si l'impact prévisible du projet sur les milieux reste limité en phase travaux et faible à nul en phase d'exploitation.

Le **fuseau B** présente l'avantage d'une implantation majoritairement hors milieu naturel mais il impacte la zone urbanisée en phase de travaux (habitat, circulation routière, desserte...).

Une inscription en totalité sous ou en bordure de route (**variante 1**) permet d'éviter toute traversée du milieu agricole et naturel, y compris à l'arrivée au poste électrique, mais n'est pas exempte d'impact sur les usagers et les riverains de la route ni de difficultés techniques (franchissement du pont en particulier). Par ailleurs, cette option est plus longue (+ 280 m) et plus coûteuse (+ 186 k€) que la deuxième (elle est également deux fois plus longue que le fuseau A et son coût près du double).

La **variante 2**, mixte route (70% du linéaire)-zone naturelle (30%) permet de diminuer le linéaire impactant la voirie, ses usagers et ses riverains, mais englobe une station de plante protégée en plus de la zone naturelle sensible constituée par le versant dominant le poste.

Synthèse et comparaison des variantes étudiées

		FUSEAU A : par le centre de l'aire d'étude			FUSEAU B : majoritairement sous ou en bordure de route	
		Option 1 : par l'ancienne conduite	Option 2 : en terrain naturel ou agricole		Variante 1 : entièrement sous route	variante 2 : mixte route/zone naturelle
			Variante 1 : en terrain naturel	Variante 2 : en terrain agricole		
Longueur (impact global du projet)		340 m	380 m	340 m	700 m	420 m
Coût		432 K€	500 K€	500 K€	936 K€	750 K€
Milieux traversés (impact environnemental)						
Milieu humain/Patrimoine	Urbanisation	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Impacts temporaire des travaux sur les riverains et l'accès aux propriétés.	Impacts temporaire des travaux sur les riverains et l'accès aux propriétés.
	Trafic routier	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Gêne à la circulation en phase travaux	Gêne à la circulation en phase travaux
	Agriculture	Pas d'impact	Pas d'impact	230 m en zone de pâturage. Impact temporaire lié aux travaux	Pas d'impact	Pas d'impact
	Archéologique	Pas d'impact	Pas d'impact prévisible. Prise de contact avec la DRAC	Pas d'impact prévisible. Prise de contact avec la DRAC	Pas d'impact	Pas d'impact prévisible. Prise de contact avec la DRAC
	Foncier - Impact de la servitude - Compatibilité avec l'occupation du sol	Hors propriété de particulier. Compatibilité avec l'affectation du sol. Pas d'impact de la servitude	Hors propriété privée de particulier . Compatible avec l'occupation du sol. Impact très faible de la servitude	230 m en propriété privée. Compatible avec l'occupation du sol. Impact faible de la servitude	Domaine public routier. Compatibilité avec l'occupation du sol. Très faible impact de la servitude	Domaine public routier et hors domaine privé des particuliers. Compatibilité avec l'occupation du sol. Faible impact de la servitude
Milieu naturel/biodiversité	Eaux souterraines	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact
	Zone naturelle et espèces sensibles	Sur 60 m à l'arrivée au poste de Ventavon (pinède et pelouse sèche). Faible impact temporaire des travaux. Pas d'atteinte durable à la faune et à la flore. Pas d'atteinte aux chauves-souris ni aux lisières thermophiles au Nord du poste	380 m en milieu naturel : 320 m en prairie naturelle avec présence avérée et potentielle d'espèces sensibles, 60 m à l'arrivée au poste de Ventavon (pinède et pelouse sèche). Impact temporaire des travaux moyen. Pas d'atteinte durable à la faune et à la flore. Pas d'atteinte à la Gagea villosa ni aux lisières thermophiles	110 m en milieu naturel : 50 m au départ (pinède), 60 m à l'arrivée (pinède et pelouse sèche). Faible impact temporaire des travaux. Pas d'atteinte durable à la faune et à la flore. Pas d'atteinte aux lisières thermophiles	0 m. Pas d'impact	135 m à l'arrivée au poste de Ventavon. Faible impact temporaire des travaux. Pas d'atteinte durable à la faune et à la flore Pas d'atteinte à la Gagea villosa ni aux lisières thermophiles
	Lit majeur de la Durance	Très court linéaire (quelques mètres). Pas d'impact	Très court linéaire (quelques mètres). Pas d'impact	Très court linéaire (quelques mètres). Pas d'impact	330 m environ. Pas d'impact	Très court linéaire (quelques mètres). Pas d'impact
Bilan global						

Niveau général du risque d'impact :	Nul à très faible	Très faible à faible	Faible à moyen	Moyen à fort	Fort à très fort

4.5 / LE FUSEAU DE MOINDRE IMPACT PROPOSÉ PAR Rte

Le bilan comparatif de l'ensemble des solutions envisageables fait apparaître le fuseau A comme la meilleure solution technique, économique et environnementale moyennant une attention particulière sur la période des travaux et l'emplacement précis du tracé pour l'arrivée au poste (Cf. chapitre suivant).

Conformément à cette conclusion, Rte propose de privilégier le fuseau A comme fuseau de moindre impact.

Ce choix est une proposition de Rte. Pour être retenu, il doit être validé lors de la concertation.

Au sein de ce fuseau, le tracé de la future liaison (s'appuyant sur les différentes options et variantes potentielles présentées) ainsi que les modalités précises des travaux resteront à déterminer en concertation avec les partenaires concernés.

4.6 / SYNTHÈSE DES MESURES ERC POUR LE FUSEAU PROPOSÉ PAR Rte

1 - Mesures d'évitement

- La première mesure d'évitement des impacts potentiels du projet a été d'opter pour une implantation du raccordement du site RINGO au poste de Ventavon par une **liaison souterraine**. Cela a permis de supprimer tout impact paysager du projet.

- La deuxième mesure du mesure d'évitement des impacts potentiels du projet a été d'**exclure de l'aire d'étude la vallée de la Durance et du Beynon** (lits vifs). Cela a permis de supprimer tout impact du projet sur les milieux naturels sensibles et protégés.

- La troisième mesure d'évitement des impacts potentiels du projet est d'avoir étudié sur 80 % du tracé, **la possibilité d'une implantation des câbles à l'intérieur de la conduite existante** (option 1 du fuseau A), annulant de ce fait tout impact temporaire et permanent sur le milieu humain (servitude, habitat, agriculture) et minimisant les impacts des travaux sur le milieu naturel du plateau.

2 - Mesures de réduction :

Afin de réduire le **risque d'impact des travaux sur les espèces faunistiques et floristiques sensibles** (lisières thermophiles du versant, reptiles, plantes et papillons des pelouses sèches, station de Galea villosa), leur recensement sera affiné pendant l'hiver, ce qui permettra d'arrêter un tracé, une période et des modalités de chantier non pénalisants pour leur conservation.

3 - Mesures de compensation

Les mesures d'évitement et de réduction d'impact suffisant à proposer un projet de faible impact sur le milieu humain et naturel (espèces protégées en particulier), il n'y a pas lieu d'appliquer de mesures compensatoires autres que les indemnisations liées à la servitude et à d'éventuels dégâts de chantier.

5 • DU PROJET À SA RÉALISATION

5.1 / CONCERTER POUR DÉFINIR ENSEMBLE LE PROJET

La procédure envisagée pour la solution proposée repose sur une concertation préalable conformément à la circulaire ministérielle du 9 septembre 2002 (circulaire Fontaine), relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, qui précise que la concertation sur les projets a pour objectif :

- "de définir, avec les élus et les associations représentatifs des populations concernées, les caractéristiques ainsi que les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet ;

- d'apporter une information de qualité aux populations concernées par le projet".

Sur la base du présent dossier, une réunion plénière est organisée sous l'égide de la préfète des Hautes-Alpes, associant les services de l'Etat, les élus, les associations et le maître d'ouvrage, avec pour objectifs de :

- présenter le projet,

- compléter si besoin le recensement des exigences et enjeux environnementaux du territoire,

- valider l'aire d'étude et les différentes solutions envisageables pour le passage de la liaison souterraine et s'accorder sur le choix de l'une d'entre elles.

5.2 / DÉMARCHE DE RÉALISATION DU PROJET ET PROCÉDURE ADMINISTRATIVE

1 - Le tracé de la liaison

Une fois le fuseau d'implantation de la ligne arrêté par la Préfète, les études techniques et environnementales se poursuivront afin d'y positionner le tracé.

Rte souhaite privilégier une procédure amiable pour l'implantation de la liaison souterraine et ne pas recourir à une déclaration d'utilité publique de l'ouvrage (DUP).

Au sein du fuseau de moindre impact retenu en concertation, Rte engagera donc un dialogue avec les personnes et services concernés, afin de dégager un consensus sur le tracé de la liaison souterraine ainsi que ses dispositions constructives et des modalités de chantier précises.

2 - Autres autorisations administratives

Une liaison souterraine n'est pas soumise à permis de construire ni à approbation du projet d'ouvrage (article L323-11 du code de l'énergie, modifié par Loi n°2018-727 dite "Pour un Etat au service d'une société de confiance (ESSOC)" du 10 août 2018 - art. 59).

Les aménagements au poste de Ventavon (bâtiment de relayage de 20 m^2 en particulier) nécessiteront une déclaration préalable de travaux auprès de la mairie.

N'engendrant pas d'imperméabilisation du sol, les ouvrages projetés n'entrent pas dans la catégorie des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration par la législation sur l'eau (tableau annexé à l'article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau). Néanmoins, Rte se rapprochera de la DDT afin de confirmer la procédure vis-à-vis de la Loi sur l'Eau.

3 - Autorisation de passage, servitudes et indemnisations

- Occupation du domaine public routier

Le droit d'occupation du domaine public routier résulte de l'article L.323-1 du Code de l'énergie. Ainsi, l'installation des ouvrages de transport d'électricité dans l'emprise du domaine public routier est de droit, pour autant qu'elle soit compatible avec l'affectation à la circulation terrestre dans ce domaine. L'exercice du droit d'occupation du domaine public routier nécessite une coordination des travaux en lien avec les gestionnaires de voirie.

- Implantation en domaine privé (y compris domaine privé communal)

L'implantation d'une liaison souterraine sur des terrains privés n'entraîne aucun transfert de propriété au profit de Rte mais instauration de servitude pour garantir l'accès aux câbles et l'intégrité de l'ouvrage (la surface doit être libre de tout bâti, arbre de haut jet, arboriculture, végétaux à racines profondes...). Une servitude est donc instaurée, grevant l'utilisation du sol à l'aplomb d'une liaison souterraine sur toute sa longueur et sur une largeur de 5 m (2,5 m de part et d'autre de l'axe central de l'ouvrage).

Lorsque le tracé de la ligne est connu, il est proposé au propriétaire de signer avec Rte une convention assortie d'une indemnité destinée à réparer le préjudice résultant de la gêne causée par la présence de l'ouvrage. Ce n'est qu'en cas de désaccord du propriétaire que la procédure administrative de mise en servitudes légales est engagée (institution des servitudes par arrêté préfectoral après l'obtention de la DUP).

On distingue deux catégories de dommages susceptibles d'indemnisation :

- les dommages dits permanents qui résultent de la présence de la ligne sur une propriété comme, par exemple, la perte de surface utilisable pour les récoltes ;

- les dommages dits instantanés, c'est-à-dire les dégâts de chantier, tels que des ornières (qui font l'objet de réparation matérielle ou financière au cas par cas).

Il est proposé une indemnisation des dommages. À défaut d'accord amiable avec le propriétaire sur le montant de l'indemnité, celle-ci est fixée par le juge de l'expropriation.

- Servitude d'utilité publique

Les lignes électriques peuvent bénéficier de l'inscription sur les plans d'urbanisme d'une servitude d'utilité publique I4 : "Servitude au voisinage d'une ligne électrique aérienne ou souterraine". Cette servitude permet les travaux nécessaires à l'établissement et à l'entretien des ouvrages de la concession de transport d'électricité (article L.323-3 du code de l'énergie).

4 - Conformité et régime administratif de l'ouvrage

- L'Arrêté technique

Le courant électrique présentant des dangers, une réglementation rigoureuse a, depuis l'origine de son emploi industriel, régi la construction des installations électriques et leur fonctionnement.

L'Arrêté Interministériel dit "Arrêté Technique" du 17 mai 2001 modifié, fixe les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Il précise, dans le cadre des règlements nationaux et de la normalisation internationale, les règles à suivre dans l'établissement des ouvrages du point de vue :

- des règles de l'art,
- de la sécurité mécanique et électrique,
- des isolements,
- des distances à respecter entre les ouvrages,
- des dispositions à prendre dans certains cas particuliers.

Les ouvrages projetés seront réalisés suivant les règles de l'Art.

- Les champs électriques et magnétiques à 50 50 Hertz (CM50)*

Les ouvrages respecteront les valeurs limites de champ électriques et magnétiques définies par l'arrêté technique du 17 mai 2001 modifié qui reprend en droit français, la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent : 100 microteslas (µT) pour le champ magnétique et 5 000 volts/mètre (V/m) pour le champ électrique.

Les champs émis par les aménagements du poste de Ventavon et par la liaison souterraine seront négligeables, bien en-deçà des limites réglementaires.

** La Note d'Information Générale annexée au présent dossier délivre une information détaillée sur les CEM*

Les valeurs maximales de champ magnétique* à 50Hz émises à 1 m au-dessus du sol (distance réglementaire pour l'évaluation) par une liaison souterraine 1 circuit 90 000 volts de mêmes caractéristiques que celle envisagée ici, sont :

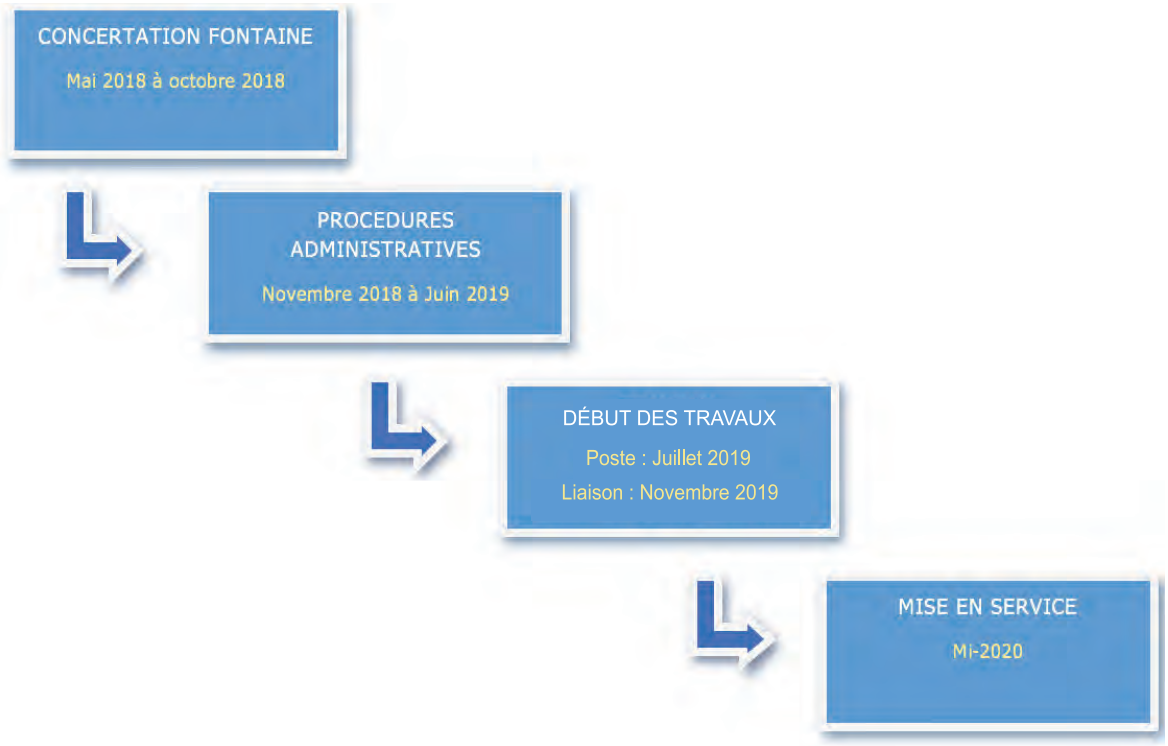
- au-dessus de la liaison ..... 25 µT
- à 5 m de l'axe de la liaison ..... 4 µT
- à 10 m ..... 1 µT
- à 15 m ..... 0,5 µT
- à 100 m ..... < 0,1 µT

- Régime administratif

La liaison souterraine 63 000 volts Ventavon - Ventavon (RINGO) sera incorporée au réseau public réseau public de transport d'électricité français concédé à Rte.

5.3 / GRANDES ÉTAPES DE LA RÉALISATION

Pour une mise en service de la liaison souterraine et du site RINGO souhaitée mi-2020, le calendrier suivant doit être envisagé :



Les travaux au poste de Ventavon dureront environ 6 mois, ceux pour l'implantation de la liaison souterraine environ 2 mois. Ils seront menés en parallèle.

** Le champ électrique est nul au-dessus d'une liaison souterraine en raison de l'écran métallique qui entoure la partie conductrice.*

SOURCES

• Sitographie

Sites officiels des préfectures, des services de l'État, des collectivités territoriales, de l'IGN (géoportail), de Rte.

Sites des établissements publics (Agence de l'eau, SDAGE, BRGM...).

Sites se rapportant à l'histoire, l'environnement, l'eau et au tourisme locaux.

• Documents d'urbanisme

Mairie de Ventavon.

• Expertises techniques

- Données techniques :
  Rte - CENTRE DÉVELOPPEMENT ET INGÉNIERIE DE MARSEILLE.
  46 avenue Elsa Triolet, 13417 Marseille.

- Pré-Diagnostic écologique (faune, flore, habitats), printemps 2018 :
  SCE
  Rue Charles TELLIER
  17000 LA ROCHELLE

• Données diverses

Contacts avec les partenaires de la concertation.
Prospections de terrain.

• Crédits photographiques

Toutes les photographies sont propriété de Rte, du cabinet d'étude environnementale et des entreprises ayant réalisé les expertises.

Réalisation : Cabinet MONFORT

Directeur de la publication

Rte - RÉSEAU DE TRANSPORT D'ELECTRICITE

Centre Développement et ingénierie Marseille
46, avenue Elsa Triolet - 13417 Marseille Cedex 08
www.rte-france.com

Le réseau
de transport
d'électricité