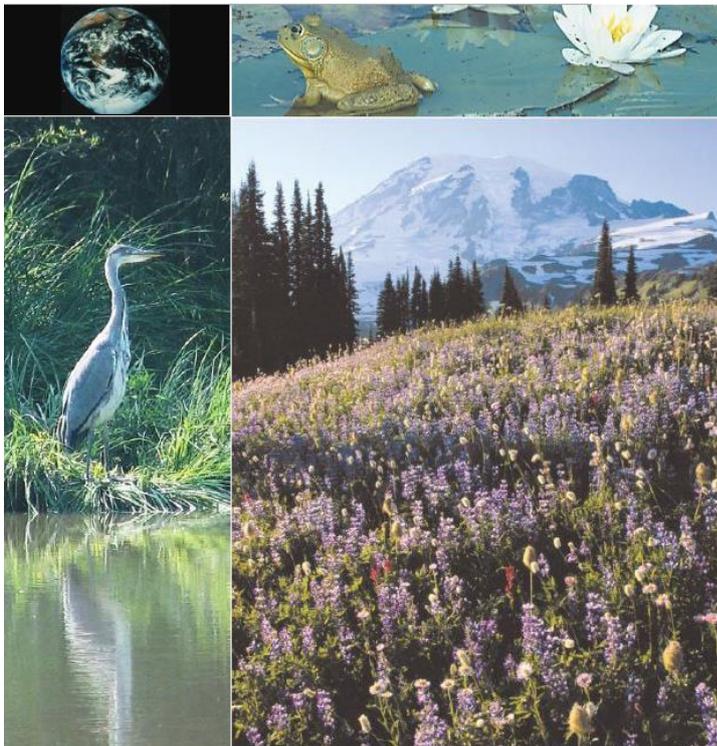


# DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES COMMUNE DE BRIANCON

*Projet de réhabilitation du Fort des Trois Têtes*

## DOSSIER DE PRESENTATION DES MESURES ET DES CARACTERISTIQUES DU PROJET DESTINEES A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT



Annexe à la rubrique 6.4 du  
Dossier d'examen au cas par cas



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation du projet .....</b>	<b>7</b>
1.1	Rappel historique .....	7
1.2	Nature du projet.....	7
1.3	Objectif du projet .....	9
1.4	Description de la phase travaux .....	9
<b>2</b>	<b>Etat initial du site et de son environnement.....</b>	<b>10</b>
2.1	Le milieu physique.....	10
2.1.1	La zone d'influence .....	10
2.1.2	Contexte géologique et hydrogéologique.....	12
2.1.2.1	Secteur du Briançonnais.....	12
2.1.2.2	Secteur projet.....	13
2.1.3	Contexte climatique .....	14
2.1.4	La ressource en eau.....	15
2.1.5	Activités humaines .....	17
2.1.6	Risques naturels .....	18
2.1.7	Risques sanitaires.....	19
2.1.8	Risques technologiques.....	19
2.2	Le milieu Biologique .....	21
2.2.1	Habitats .....	21
2.2.2	Zones humides .....	24
2.2.3	Natura 2000 .....	25
2.2.4	Faune et flore .....	25
2.2.4.1	La flore du Fort des Trois Têtes et du champ de tir.....	25
2.2.4.2	La faune du Fort des Trois Têtes et du champ de tir .....	28
2.2.4.2.1	Le Hibou Grand-Duc.....	29
2.2.4.2.2	L'apollon.....	30
2.2.4.2.3	Chiroptère et passereaux .....	31
2.2.4.2.4	Autres espèces .....	35
2.2.4.2.5	Synthèse faunistique .....	35
2.3	Le milieu Humain.....	35
2.3.1	Foncier et urbanisme .....	35
2.3.2	Pratiques et usages .....	36
2.4	Le paysage.....	37
2.4.1	Le fort .....	38
2.4.2	Le téléphérique .....	41
2.4.3	Le parking.....	43
2.5	Synthese generale sur l'etat initial du site .....	44
<b>3</b>	<b>Evaluation de la nature des impacts et propositions des Mesures ERC associées .....</b>	<b>44</b>
3.1	Les effets sur le milieu naturel .....	44
3.1.1	Incidences des milieux aquatiques et ressources en eau .....	44
3.1.1.1	Phase travaux .....	44
3.1.1.2	Phase d'exploitation .....	45
3.1.2	Incidences et mesures ERC Habitat, Faune et flore .....	45
3.1.2.1	Phase travaux .....	45

3.1.2.2	Phase d'exploitation .....	46
<b>3.2</b>	<b>Les effets sur le milieu humain .....</b>	<b>50</b>
3.2.1	Effets socio-économiques .....	50
3.2.2	Risques humains et sanitaires .....	50
3.2.2.1	Risque incendie .....	50
3.2.2.2	Risques liés à l'eau .....	51
3.2.2.3	Site et sols pollués .....	51
3.2.3	Transports et déplacements .....	52
<b>3.3</b>	<b>Les effets sur le paysage .....</b>	<b>53</b>
3.3.1	Le parking .....	53
3.3.2	Le fort .....	54
3.3.3	Le téléphérique .....	56
<b>4</b>	<b>Synthèse des impacts et évaluation du projet .....</b>	<b>58</b>
<b>5</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>59</b>

## Table des Figures

Figure 1 : Carte de l'aire d'influence .....	11
Figure 2 : Projet du Fort des Trois Têtes .....	11
Figure 3 : La ville de Briançon et ses forts, vus de l'ouest depuis le sommet de Prorel (source geol-alp) .....	12
Figure 4 : Situation du projet sur fond de carte géologique ( <i>extrait rapport géotech</i> ) .....	14
Figure 5 : Moyenne des précipitations – station Embrun – Source : Météo France.....	15
Figure 6 : Carte des milieux potentiellement humides .....	16
Figure 7 : Ruissellement des eaux du fort .....	16
Figure 8 : Bassins versants du parking.....	17
Figure 9 : PLU de Briançon .....	18
Figure 10 : Carte des aléas sur Briançon .....	19
Figure 11 : Carte risque pyrotechnique.....	21
Figure 12 : Photo du Fort des Trois Têtes (source : Alp'alternatives) .....	22
Figure 13 : Tableau des milieux du fort des têtes .....	22
Figure 14 : Localisation des principales pelouses sèches (en vert) dans l'emprise possible de chantier .....	23
Figure 15 : Pelouses proches de l'ancien champ de tir .....	23
Figure 16 : Tracé des chemins piétons et véhicules sur le site du Fort des Trois Têtes, vue satellite .....	24
Figure 17 : Fétuque cendrée (source : Pépinière Bluestem).....	26
Figure 18 : Androsace du nord .....	27
Figure 19 : Prunier de Briançon (source : flore-alpes) .....	27
Figure 20 : Ancien champ de tir .....	28
Figure 21 : hibou grand-duc (source : LPO).....	29
Figure 22 : Apollon (source : Conservatoire d'Espaces Naturels PACA).....	29
Figure 23 : Causes de mortalité du hibou grand-duc.....	29
Figure 24 : Carte de présence du hibou Grand-Duc (dernière mise à jour en 2009) et du câble du téléphérique (source : LPO PACA).....	30
Figure 25 : Carte de répartition de l'apollon (source : Conservatoire d'Espaces Naturels PACA) .....	31
Figure 26 : Statut de l'apollon en PACA .....	31
Figure 27 : Bâtiments du Fort des Trois Têtes (source de la photo de droite : <i>office de tourisme</i> ).....	32
Figure 28 : Photos des chiroptères observés sur site.....	32
Figure 29 : Photo d'hirondelles des rochers sur le fort.....	33
Figure 30 : Photo du Rougequeue noir sur le site du fort.....	33
Figure 31 : Bâtiments du fort inspectés .....	34
Figure 32 : Extrait du Plan général du SCOT du Briançonnais .....	36
Figure 33 : Fort des Trois Têtes .....	36

Figure 34 : Ancien champ de tir (photo de droite source : géo-portail) .....	37
Figure 35 : Illustration 3D de la vallée de la Haute Durance (source : Atlas de la Haute Durance) .....	37
Figure 36 : Extrait de l'Atlas des paysages des Hautes-Alpes.....	38
Figure 37 : Schémas des paysages de Briançon (Source : Données paca développement-durable) .....	39
Figure 38 : Localisation des prises de vue du dossier d'évaluation environnementale.....	40
Figure 39 : Anciens tracés des téléphériques.....	41
Figure 40 : Emplacement du câble du téléphérique dans le paysage.....	42
Figure 41 : Emplacement de l'ancien champ de tir.....	43
Figure 42 : vu sur le futur secteur parking .....	43
Figure 43 : Exemple de nichoirs présenté par la LPO et qui seront installés sur le site (nichoir pour hirondelle et martinet à gauche et nichoir pour rougequeue à droite). .....	47
Figure 44 : Exemple d'habitats proposés pour le site du fort des têtes (voir annexe 6) .....	47
Figure 45 : Exemple de protection contre le piétinement de pelouses ou de dunes en Bretagne .....	48
Figure 46 : Exemple de modèle qui sera mis en place au Fort des trois têtes (voir annexe 7).....	49
Figure 47 : Avisphère installées sur une ligne électrique par la RTE dans le massif des Alpilles pour la protection des oiseaux.....	50
Figure 48 : Situation de l'état initial (photo de gauche) et situation de l'état projeté (photo de droite) .	53
Figure 49 : Coupe longitudinale du projet de parking.....	53
Figure 50 : Intégration paysagère du projet (photomontage) .....	54
Figure 51 : Reconstitution du projet avec une vue d'ensemble .....	55
Figure 52 : Etat initial du site.....	55
Figure 53 : Photomontage de l'état projeté.....	56
Figure 54 : Etat actuel et état projeté de la station haute du téléphérique .....	57
Figure 55 : Etat actuel et état projeté n°2 de la station haute du téléphérique.....	57

## Table des Annexes

Annexe 1 : Photographie de la maquette en plan relief de Briançon.....	60
Annexe 2 : Calendrier prévisionnel des travaux.....	65
Annexe 3 : Plan historique sur Fort et des Jardins Sud .....	67
Annexe 4 : Historique des télécâbles sur l'emprise projet.....	72
Annexe 5 : Programme SEM'les Alpes (en appui au projet pour la revégétalisation) .....	79
Annexe 6 : Mesures ERC pour l'avifaune .....	82
Annexe 7 : Mobiliers et luminaires extérieurs .....	87
Annexe 8 : Implantation des sondages réalisés et indication de la profondeur du toit sur rocher.....	89
Annexe 9 : Sols extérieurs et des abords .....	91
Annexe 10 : Planche concernant les mesures ERC pour le végétal.....	93

# 1 PRESENTATION DU PROJET

## 1.1 RAPPEL HISTORIQUE

### ✓ Annexe 1 photographie de la maquette en Plan-relief de Briançon

La construction du Fort des Trois Têtes pour défendre la Ville de Briançon a été projetée par Vauban, lors de sa visite du 3 septembre 1700, dans le cadre d'une défense en profondeur de cette partie de la frontière, par la combinaison d'un ensemble de forts se protégeant mutuellement.

Après la construction d'une première fortification provisoire, à base de levées terre et de fascines (les « retranchements ») en 1711, il faut attendre 1734 pour que les fortifications définitives et les bâtiments soit édifiés et opérationnels, par le Marquis d'Asfeld, dans un état qui restera incomplet par rapport au projet initial représenté sur les plans d'origine et la maquette en plan-relief de 1734.

Le Fort gardera un rôle stratégique jusqu'en 1940. Il sera désaffecté en 1945, seuls des entraînements militaires se poursuivront jusqu'en 1989. Mais depuis trente ans, aucune activité militaire ne s'est poursuivie.

Depuis 1983, des travaux d'urgence, de sauvetage et d'entretien sont réalisés, avec le soutien du Ministère de la Culture, pour éviter la ruine des ouvrages fortifiés et des bâtiments.

## 1.2 NATURE DU PROJET

Entre 2015 et 2017, un projet de développement de ce Fort, site majeur inscrit sur la Liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, est définit, à l'initiative de la Société Next Financial Partners.

Ce projet, porté par des investisseurs privés et qui permettra de créer un véritable quartier de la Ville avec un nombre important d'emplois et une activité économique forte, a rapidement reçu l'accord très favorable de la Ville de Briançon, du Ministère des Armées, propriétaire du Fort et de la Préfecture des Hautes-Alpes.

Un guichet-conseil a été mis en place pour gérer la transversalité des décisions et interventions.

La Direction Régionale des Affaires Culturelles -Conservation Régionale des Monuments Historiques de PACA a été associée étroitement au projet dès les esquisses de 2016, établies par G.Mester de Parajd, Architecte en Chef des Monuments Historiques, Mandataire de l'équipe pluridisciplinaire de Maîtrise d'œuvre.

Le programme des travaux du présent dossier prévoit la restauration et la restructuration du Fort des Trois Têtes, en particulier du Haut-Fort, aujourd'hui désaffecté, avec un projet de réutilisation qui prévoit la mise en place d'activités :

- Hôtel de 100 chambres et suites, avec deux restaurants (dont un gastronomique) et espaces Bien-être SPA- piscines,
- Centre de Congrès,

- Commerces et bureaux,
- Logements.

Les façades et toitures des bâtiments historiques seront restaurées conformément à leurs dispositions d'origine :

- Restauration des façades avec leurs maçonneries enduites et leurs éléments en pierre de taille apparents (soubassements, chaînages, encadrements de baies, corniches...)
- Réfection de toutes les couvertures des bâtiments en ardoises épaisses (sauf du bâtiment 21), aujourd'hui couverts provisoirement par de la tôle,
- Restauration de la couverture du bâtiment 21, en bardeaux de mélèze,

Les bâtiments ou parties de bâtiments sans caractère patrimonial seront démolies (bâtiment 11 des anciens garages, appentis Sud du bâtiment 3 et appentis Ouest du bâtiment 5).

Des extensions contemporaines limitées, seront réalisées, au droit des bâtiments 4, 5, 13, 15, 16, en accord avec la CRMH et l'IGMH.

Sur les emprises des bâtiments qui avaient été projetées dès 1734, une galerie de liaison enterrée entre les futures extensions des bâtiments 5 et 13, sera réalisée du fait de l'espacement des différents bâtiments sur le site constituant l'hôtel.

Le bâtiment 6 recevra une extension en appentis contre son pignon Nord (33 m<sup>2</sup>), en vis-à-vis de l'appentis existant à réhabiliter en pignon Nord du bâtiment 3.

Les sols des espaces extérieurs non bâtis seront remis en état, conformément aux dispositions historiques pour améliorer la circulation des piétons et des engins de secours et de livraison et mettre en valeur le site, avec prise en compte des exigences réglementaires actuelles, notamment en termes d'accueil et de sécurité du public, dont les personnes à mobilité réduite.

Le projet prévoit la reconstitution des Jardins historiques, attestés par les Archives de la Défense, dans les fossés Sud du Front de Secours, pour la mise en valeur le site et la réintroduction et le maintien de plantes locales, qui pourront être utilisées pour la cuisine des restaurants et les espaces de bien-être (goût et senteurs).

Un espace de stationnement des véhicules automobiles sera créé, pour les visiteurs, clients et habitants du Fort, au niveau de l'ancien Champs de Tir, en bas de la route d'accès côté Front Royal.

Ce parking sous dalle, construit par paliers successifs, d'une capacité de l'ordre de 249 places, sera implanté dans « l'entaille » de la montagne, réalisée par les militaires au fur et à mesure de l'augmentation de la distance de tirs des fusils.

La dalle supérieure du parking sera ensuite recouverte de terre végétale et plantée de prairie naturelle, selon le profil original de contre-bas de la montagne menant vers le Fort du Randouillet.

Depuis ce parking général de stationnement obligatoire, la desserte du Fort des Trois Têtes sera assurée par des voitures électriques gérées en concession, mais également dans le cadre du développement souhaité du Tourisme équestre à travers les Alpes, par des voitures à cheval et des traîneaux à cheval en hiver : liaisons fonctionnelles, randonnées équestres et découvertes du site.

Deux bâtiments désaffectés, le Pas de Tir au Rond-point du Champs de Tir et le Magasin du Fort Inférieur, seront réutilisés en écuries et relais équestre.

Les fortifications bastionnées directement liées au programme de réutilisation du monument seront restaurées en priorité, dans le cadre du programme pluriannuel du Plan de Sauvegarde du Monument élaboré avec la DRAC- Conservation Régionale des Monuments Historiques de PACA : le Fort Haut, le Fort Intermédiaire au droit de la station du téléphérique, la Demi-lune de la Porte Royale.

### **1.3 OBJECTIF DU PROJET**

Le premier objectif de l'opération est la sauvegarde et la restauration du patrimoine exceptionnel que représente le Fort des Trois Têtes dans son environnement et qui a justifié son classement au titre des Monuments Historiques dès 1989, son inscription au titre des Sites dès 1973 et son inscription sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO en 2008.

Le second objectif, pour permettre de réunir les financements nécessaires à cette sauvegarde et cette restauration, est de créer un projet économique de développement touristique adapté et pérenne, tout au long de l'année, grâce à un programme de réutilisation qui trouve son équilibre économique : construction d'un hôtel « haut de gamme », de boutiques, d'un Centre de Congrès, de restaurants et brasseries.

Le troisième objectif est la réutilisation de certains bâtiments en logements permanents, pour faire du Fort un véritable lieu de vie, un nouveau quartier de la Ville.

### **1.4 DESCRIPTION DE LA PHASE TRAVAUX**

- ✓ **Annexe 2 calendrier prévisionnel des travaux (ce planning est évolutif en fonction des conclusions du suivi écologique)**

Les travaux sont prévus sur une durée de 24 mois, à partir de mai 2019, et seront séquencés selon les phases suivantes du Calendrier prévisionnel joint :

- Phase 1 (de mai à novembre 2019):
  - Restauration des façades et toitures des bâtiments existants
  - construction des volumes des extensions (infrastructure et superstructure),
  - construction du parking (infrastructure et superstructure),
  
- Phase 2 (de décembre 2019 à mars 2020) :
  - travaux intérieurs des bâtiments existants MH (gros-œuvre)
  - construction du parking (travaux intérieurs).

- Phase 3 (de avril 2020 à novembre 2020) :
  - réalisation des tranchées, mise en place des réseaux généraux, fermeture des tranchées,
  - réalisation des menuiseries et revêtements extérieurs des extensions,
  - travaux de second-œuvre et équipements techniques, second-œuvre, restauration intérieure,
  - restauration et aménagements des espaces extérieurs non bâtis,
  - construction du parking (équipements intérieurs, aménagement paysager des abords),
  - construction des stations haute et basse du téléphérique (hors essais et mise en service).
  
- Phase 4 (de décembre 2020 à mars 2021)
  - Travaux de finitions des intérieurs,
  - Parking (finitions),
  - Téléphérique : essais et mise en service (du 14 mars au 30 avril 2021)
  
- Phase 5 : de mai au 31 juillet 2021
  - Parking (aménagements paysagers, essais et mise en service en avril-mai 2021),
  - Réception des Travaux (tous bâtiments) fin avril 2021,
  - Levée des réserves (tous bâtiments en mai 2021),
  - Mise à disposition (tous bâtiments fin mai 2021)
  - Agencement, équipement : Hôtel, Centre de Congrès, restaurants : Mai-juin 2021,
  - Roulage Hôtel Juillet 2021 (ouverture le 31 juillet) ?
  - Ouverture Hôtel : 31 juillet 2021.

## 2 ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1 LE MILIEU PHYSIQUE

#### 2.1.1 LA ZONE D'INFLUENCE

L'aire d'étude, en rose et orange sur la carte, correspond à l'ensemble des milieux impactés par le projet ainsi qu'à la zone d'influence des futurs aménagements du Fort des Trois Têtes.

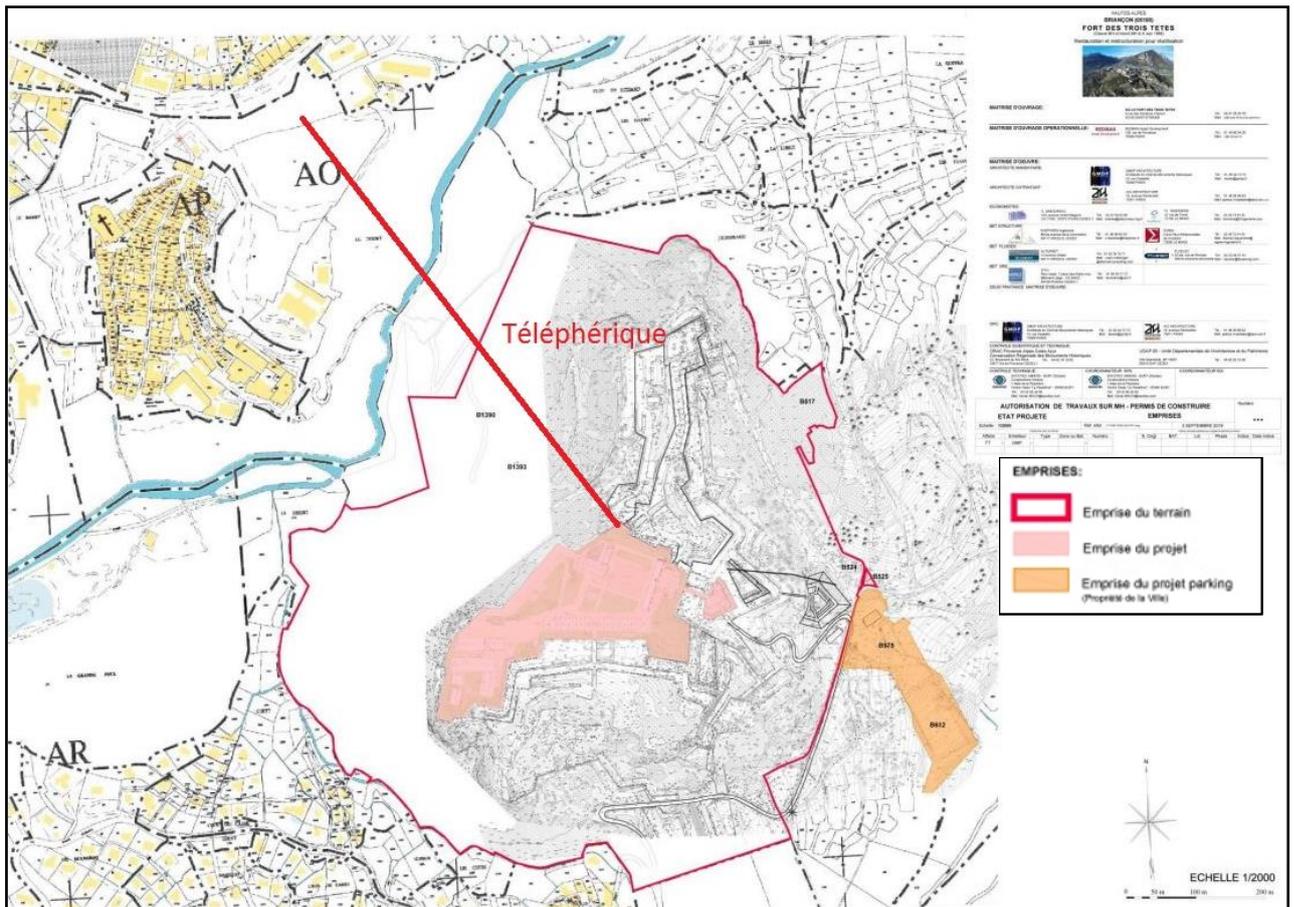


Figure 1 : Carte de l'aire d'influence

La zone d'influence concerne l'emplacement du téléphérique, du parking (en orange) et des aménagements qui seront réalisés dans le Fort des Trois Têtes.

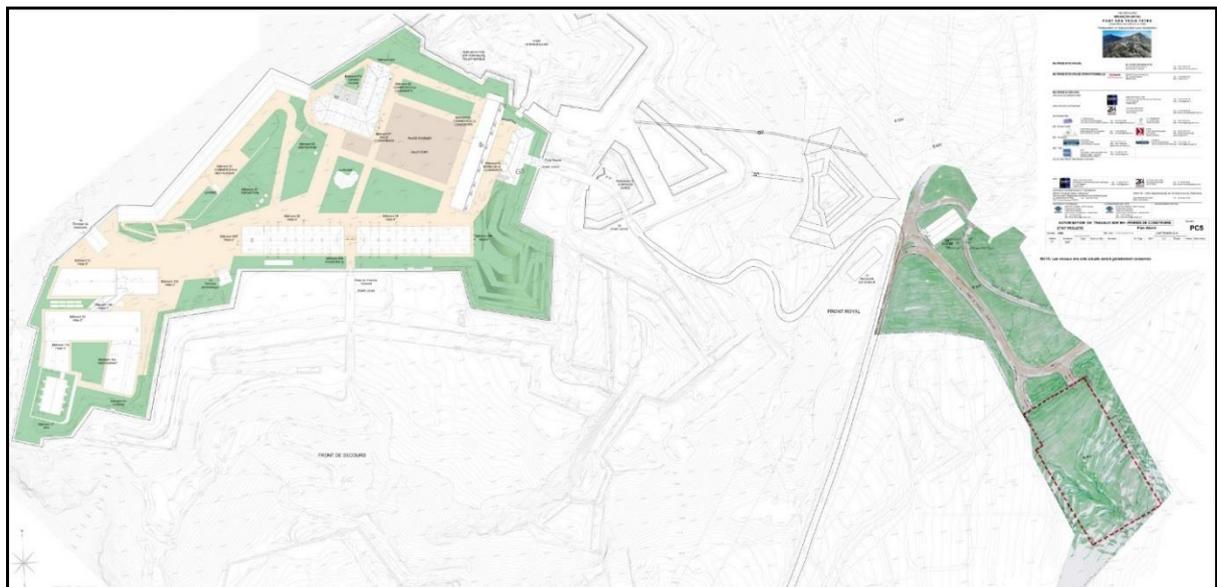


Figure 2 : Projet du Fort des Trois Têtes

Dans l'ensemble, les secteurs impactés par le projet restent ciblés sur des zones déjà anthropisées, soit l'intérieur du Fort et l'ancien champ de tir utilisé, actuellement, comme site de débardage.

## 2.1.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

### 2.1.2.1 Secteur du Briançonnais

La ville de Briançon est entourée d'un cadre montagneux bloquant les perceptions lointaines. Ces crêtes culminent, à l'étage alpin, à plus de 2 500 m pour les sommets les plus proches (Tête des Fournéous, le Chenaillet, Pic de roche Motte, Sommet du Prorel) et au-delà de 3 000 m pour les massifs environnants.

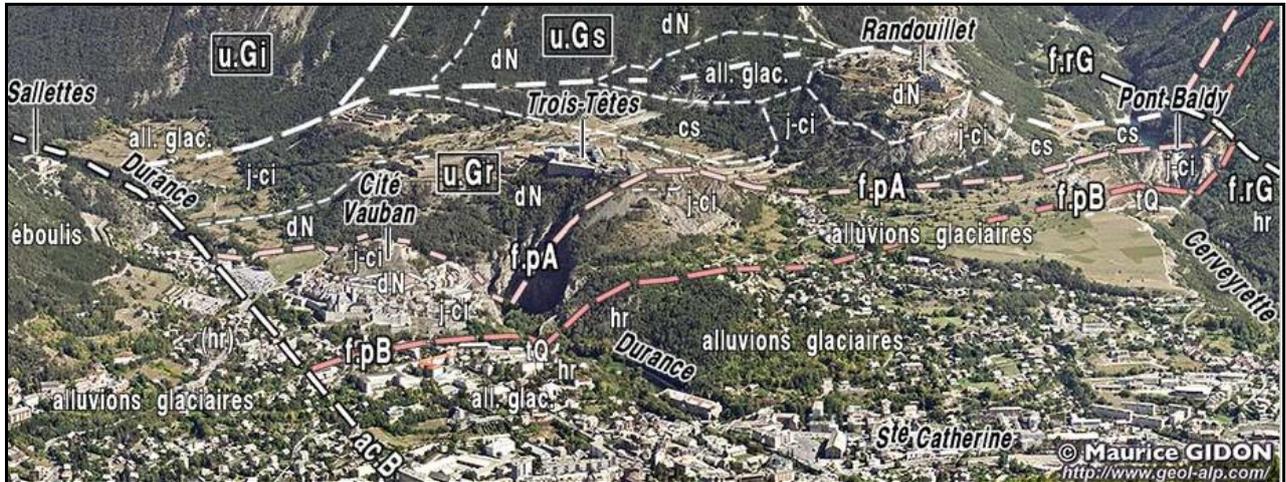


Figure 3 : La ville de Briançon et ses forts, vus de l'ouest depuis le sommet de Prorel (source geol-alp)

ac.B = accident de Briançon orienté NNE-SSW; f.rG = faille du Rocher Gafouille (orientée WNW-ESE) ; f.pB= faille NNW-SSE du Pont Baldy (= prolongement de la faille de Lenlon, décalé par l'accident de Briançon) ; f.pA = faille NNW-SSE du Pont d'Asfeld (cassure satellite de la précédente). u.Gi = unité de l'infernet ; u.Gs = unité de La Seyte ; u.Gr = unité du Randouillet.

En rive méridionale de la Durance les forts des Trois-Têtes et du Randouillet sont, l'un et l'autre, bâtis sur des buttes de dolomies noriennes qui prolongent celles affleurant à l'est de la citadelle : elles appartiennent aussi à la nappe des Granges. Mais ces couches sont ici disposées à l'envers, de sorte qu'elles reposent en chapeau sur un soubassement de calcschistes à zones siliceuses du Malm-Néocomien.

Une cassure orientée NNW-SSE, la faille du Pont d'Asfeld, dénivelé la succession de l'unité du Randouillet en abaissant sa lèvre orientale (Fort des Trois Têtes) par rapport à sa lèvre occidentale (cité Vauban).

La crête boisée du Point du Jour, qui s'élève jusqu'au fort de l'Infernet, est également largement constituée de dolomies noriennes en série renversée, avec un pendage vers l'ouest plus fort que celui de la crête. En fait, elles se disposent en deux écailles imbriquées portant l'une et l'autre leur couverture normale (renversée) de Jurassique et de marbres en plaquette.

Source : geol-alp

**L'entité hydrogéologique de la zone est celle du complexe alpin « Hautes-Alpes Briançonnais » (546i).**

« Au sein du bassin de la Durance, dans la zone briançonnaise, les caractéristiques hydrogéologiques sont très hétérogènes. Plusieurs formations géologiques sont potentiellement favorables à des écoulements souterrains, notamment les calcaires. Toutefois, la grande compartimentation de ces formations, et les pentes fortes à abruptes du territoire favorisent le ruissellement vers le réseau hydrographique. L'entité hydrogéologique du bassin versant de la Durance dans la zone briançonnaise

Octobre 2018

DIV94 18 027 LPE/DGA/SMU

constitue donc un domaine hydrogéologique (et non un système aquifère). Localement, certaines formations peuvent toutefois constituer des aquifères, d'extension généralement limitée. Quatre types de formations aquifères peuvent être distingués : siliceuses, carbonatées, détritiques de pente, alluvions.

- Les formations siliceuses, schistes et grès du Houiller, grès et quartzites du Permo-Trias, ne sont perméables que dans leur partie superficielle altérée ou lorsqu'elles sont fracturées. Elles peuvent être à l'origine de petites sources de versant dont les débits excèdent rarement 0,1 à 1 l/s. Les sources les plus importantes, d'un débit de l'ordre de 1 à 10 l/s, sont souvent captées pour l'alimentation en eau potable (AEP). Les sources de Ste-Elisabeth, captées pour l'AEP de Saint-Chaffrey, totaliseraient un débit d'environ 40 l/s.
- Les formations carbonatées, calcaires et dolomies triasiques principalement et calcaires jurassiques et crétacés, peuvent constituer d'assez bons réservoirs grâce à une perméabilité de fractures souvent agrandie par dissolution, amorçant des circulations de type fissuré, voire karstique. Parmi les émergences répertoriées qui apparaissent parfois à travers des éboulis, on peut noter : source de l'Addoux (5 à 7 l/s), source des Fontaines à Névache (>10 l/s). On peut noter également des émergences d'eaux thermo-minérales à Monétier-les-Bains, issues de circulations au sein des calcaires jurassiques fissurés, et dont la forte minéralisation serait liée à l'influence d'évaporites 16/46 Réf. : CCBRI 15 001 LPE/RDU/CBU triasiques (sources de Font chaude et de la Rotonde). Des émergences d'eaux chloro-sulfatées sont également répertoriées au sud de l'entité, dans le secteur de plan de Phasy.
- Parmi les formations détritiques de pente, les moraines et placages glaciaires présentent parfois une bonne perméabilité, à l'origine de sources de débit modeste (quelques l/s), pouvant atteindre 10 l/s (source de la Moulette). Elles sont parfois minéralisées par les gypses (substratum triasique). De même, les éboulis et cônes de déjection, généralement très perméables, assurent le relais d'émergences issues du substratum (source de Rif Cros).
- Les alluvions enfin, sont essentiellement représentées par les alluvions de la Durance, ainsi que les alluvions de la Guisane, qui font l'objet d'entités hydrogéologiques à part entière. On peut noter également les alluvions de certains affluents (Clarée, Fournel...) qui peuvent constituer des réservoirs locaux, et donner naissance à des sources (ou addoux), notamment celles de la Draye et de la Murègne (60 l/s), respectivement captées pour l'AEP des communes de Briançon et de l'Argentière. Le captage de la Draye a été optimisé par des forages. »

**Source : Formations schisteuses et carbonatées primaires et secondaires de la zone Briançonnaise du bassin versant de la Durance.**

#### 2.1.2.2 [Secteur projet](#)

D'après la carte géologique de BRIANCON au 1/50 000ème, et notre connaissance de ce secteur, le site du projet s'inscrit :

- Partie Nord (fort militaire) : au droit de formations dolomitiques du Norien du Trias (rouge) et des Calcaires du Dogger-Malm-Néocomien (bleu)
- Partie Sud (champ de tir) : au droit de colluvions de pente qui reposent sur le substratum dolomitique du Trias.



Figure 4 : Situation du projet sur fond de carte géologique (extrait rapport géotech)

D'après la notice géologique et notre connaissance du secteur d'étude, les formations calcaires et dolomitiques sont le siège de circulations d'eau profondes à la faveur de fissures et fractures qui peuvent former localement un réseau karstique. Toutefois, ces formations sont très compartimentées en raison d'une tectonique complexe, limitant l'extension des aquifères.

Les zones d'éboulis présentes sur la partie Sud peuvent également présenter des circulations d'eaux souterraines à la faveur de passées plus perméables et au contact des formations imperméables sous-jacentes.

### 2.1.3 CONTEXTE CLIMATIQUE

Les Hautes-Alpes sont soumises à un climat méditerranéen de montagne. En effet, d'une part, une ouverture vers les vallées de la Durance et du Buëch permet l'arrivée d'influences méditerranéennes, d'autre part, la topographie des zones de montagne conduit à un régime des vents et des températures propres à ce type de territoire.

Ainsi, les Alpes peuvent être climatiquement divisées en cinq régions :

- Le nord du département (Champsaur, Valgaudemar, Romanche et Dévoluy),
- Le Queyras,
- L'est et le sud-ouest (Gapençais et val de Durance),
- L'Embrunais,
- Les vallées du Briançonnais (Haute-Durance, Clarée, Guisane, Cervières, Vallouise).

Située en plein cœur du Briançonnais, la ville de Briançon est modérément touchée par les perturbations atlantiques et les retours d'est. En revanche, des précipitations importantes sont enregistrées toute l'année, y compris lors des mois les plus secs. La température moyenne annuelle 2017 minimale est de 5,1°C et la température annuelle 2017 maximale est de 18,1°C. Il tombe en moyenne 1 254 mm de pluie par an. Le tableau ci-après apporte des précisions concernant le régime des précipitations.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
2017	11	84	48	58	87	86	27	54	25	1	32	189	702
Moyenne 1981-2010	52	45	50	61	68	61	47	52	69	86	69	67	726

Figure 5 : Moyenne des précipitations – station Embrun – Source : Météo France

En 2017, dans son ensemble, les précipitations sont presque égales aux moyennes de 1981 à 2010. Seuls les mois de février, mai, juin, août et décembre étaient au-dessus.

A l'inverse, en octobre 2017 les précipitations étaient très faibles comparées aux moyennes de 1981 à 2010.

Faute de données plus exploitables, les conditions climatiques qui règnent sur la zone d'étude ont été estimées à partir des informations fournies par la station météo France d'Embrun qui se situe à environ 900 m d'altitude et à 40 km de la zone d'étude.

Les données enregistrées par cette dernière donnent une image du climat de l'étage subalpin des Hautes-Alpes. Il est caractérisé par des précipitations moyennes annuelles élevées (estimation basse du fait de l'altitude).

Nous pouvons estimer que la zone d'étude connaît sans doute une moyenne de précipitation annuelle plus élevée.

#### 2.1.4 LA RESSOURCE EN EAU

En contrebas, coule la Durance, située à 240 m du fort avec un dénivelé négatif de 220 m (du fort à la Durance). Le projet du téléphérique passera au-dessus de la durance sans impact direct sur le cours d'eau.

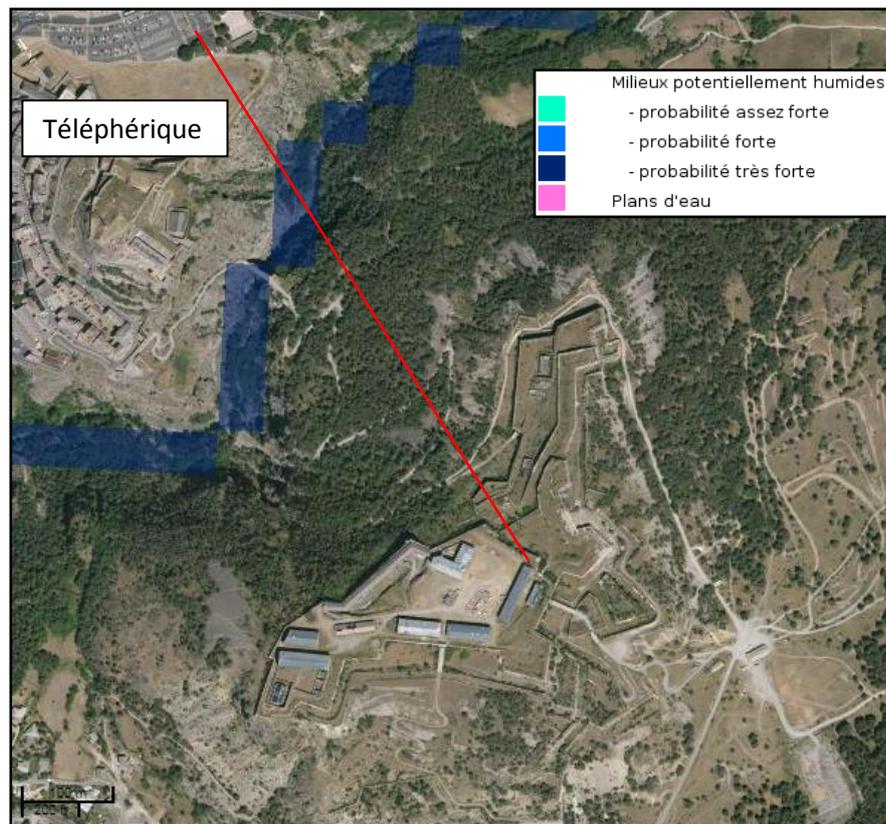


Figure 6 : Carte des milieux potentiellement humides

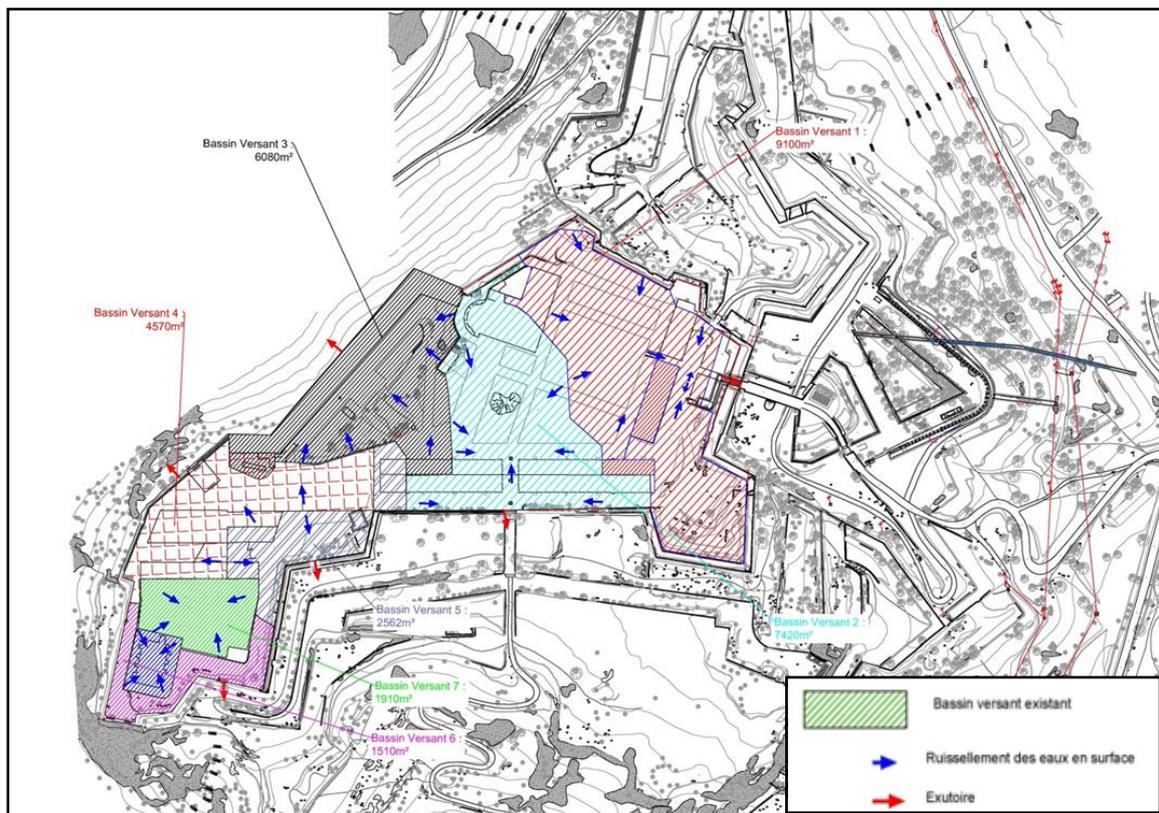


Figure 7 : Ruissellement des eaux du fort

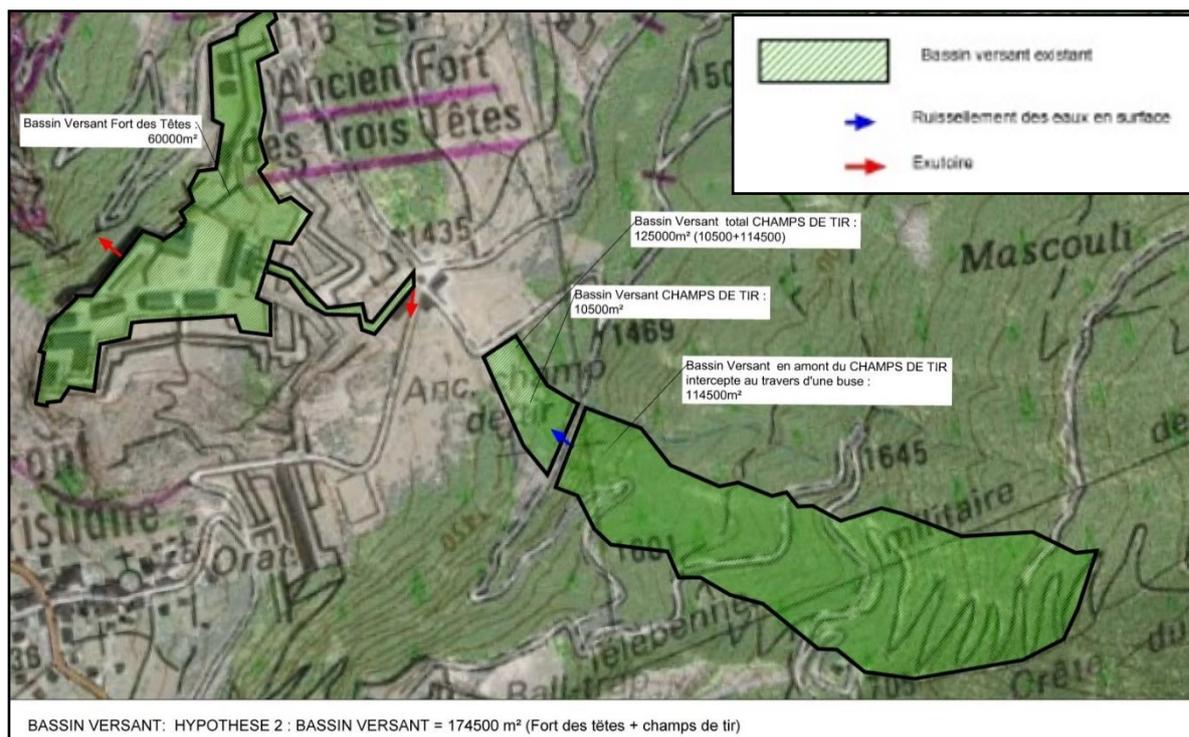


Figure 8 : Bassins versants du parking

En ce qui concerne le code de l'environnement et notamment la rubrique 2.1.5.0, un dossier de déclaration doit être déposé si un réseau pluvial est mis en œuvre (ou modification du point de rejet) et si la surface totale du projet augmentée de la surface drainée du bassin naturel est comprise entre 1 et 20 ha.

Le site du Fort se trouve sur la partie sommitale et ne présente donc pas de bassin versant. De plus le réseau d'eau pluviale sera conservé en l'état et aucun point de rejet ne sera créé. Aucune imperméabilisation n'est prévue sur les voies de circulation (matériaux drainants).

Le projet parking intercepte un bassin versant inférieur à 20ha. Toutefois, il n'est pas prévu de créer un réseau pluvial.

## 2.1.5 ACTIVITES HUMAINES

La population de Briançon comptait 12 573 habitants en janvier 2016.

Briançon propose de multiples activités dans une nature préservée, hiver : ski alpin, cascades de glace, balades en raquettes..., en été : randonnées, alpinisme, via-ferrata, kayak, rafting, VTT, parapente...

Après les sports de montagne, le patrimoine constitue l'un des principaux pôles d'attractivité touristique de la ville. En saison hivernale et estival, la population de Briançon peut voir sa population de 12 500 habitants doubler.

Briançon figure sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO au titre de ses fortifications de Vauban, témoins uniques en Europe de l'architecture militaire de montagne.

Site patrimonial d'exception, Briançon fait partie du « réseau des sites majeurs de Vauban ». La ville est labélisée : ville d'art et d'histoires, inscrite au patrimoine mondiale de l'UNESCO au titre des fortifications de Vauban.

En mai 2010, la ville de Briançon a rejoint le réseau des villes-santé de l'Organisation Mondiale de la Santé et en 2011 le Programme National Nutrition Santé (PNNS).

Outre la qualité de son environnement, la ville présente de nombreux attraits propices à la santé et à l'épanouissement de tous, tels que la richesse de la vie associative, la diversité de l'offre culturelle et sportive.

La ville de Briançon est dotée d'un document d'urbanisme et de planification : le plan local d'urbanisme (PLU) a été approuvé le 14 avril 2007, actuellement le PLU de Briançon est en cours de révision.

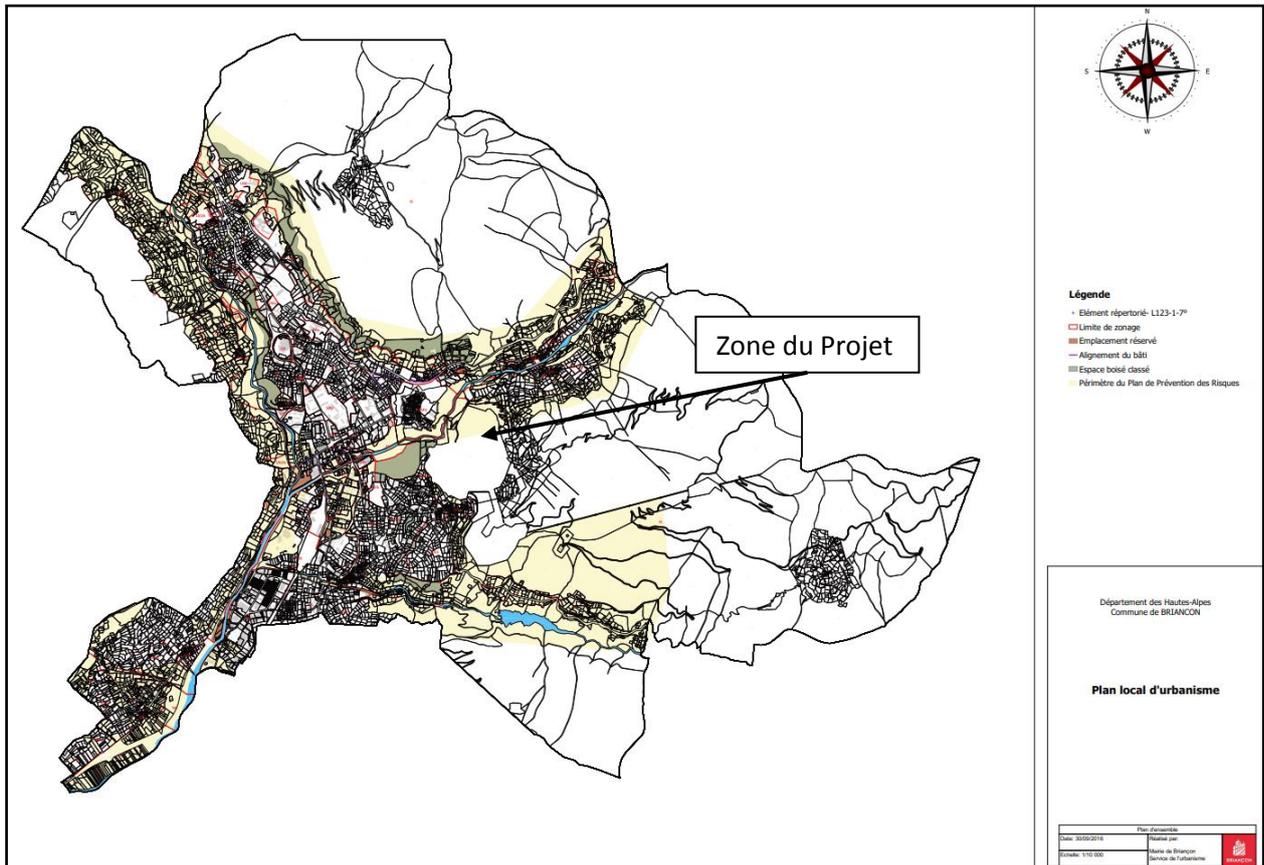


Figure 9 : PLU de Briançon

**Le projet d'aménagement du fort permettra de répondre à une demande touristique économique corrélé à un objectif de préservation du patrimoine.**

## 2.1.6 RISQUES NATURELS

La ville de Briançon dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles approuvé par arrêté préfectoral n° 2009-8-6 en date du 8 janvier 2009, modifié par arrêté préfectoral n°05-2017-01-03-001 en date du 03 janvier 2017.

Les risques naturels présents sur le territoire briançonnais sont les suivants :

- Avalanche,
- Glissements de terrain,
- Crues torrentielles,
- Chutes de pierres.

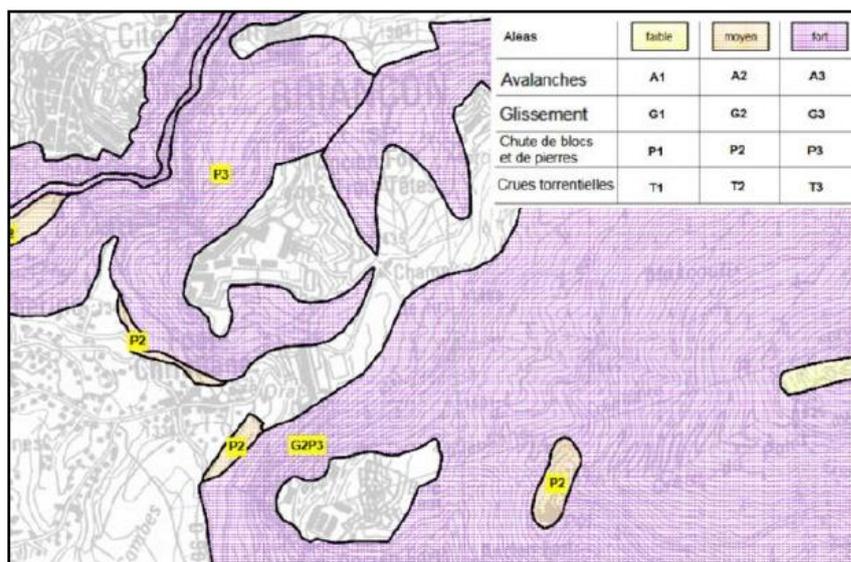


Figure 10 : Carte des aléas sur Briançon

La carte des aléas relève des risques aux abords du fort mais aucun n'est identifié sur la zone du Fort des Trois Têtes. Le projet de parking est concerné par un aléa moyen « glissement » et un aléa fort « chute de blocs et de pierres ».

Les risques naturels seront pris en compte pour les aménagements prévus mais ne sont pas de nature à interdire le projet.

## 2.1.7 RISQUES SANITAIRES

Aucun risque sanitaire du site à son état initial.

Le projet du Fort prévoit de réutiliser des galeries souterraines qui faisaient office de citernes d'eau potable, afin de les convertir en 2 piscines intérieures, et 2 spas-jacuzzis. Une piscine extérieure est également prévue.

Pour la création de bains, spas ou autres piscines, il sera nécessaire de déposer un dossier de déclaration de bassin public à usage de baignade auprès de l'ARS (2 mois minimum avant ouverture). L'ARS sera associé au cours de la phase de travaux (rôle de conseil dans le choix des systèmes de traitement de l'eau).

## 2.1.8 RISQUES TECHNOLOGIQUES

La maîtrise d'œuvre mène actuellement des études et procédera à des opérations de dépollution (amiante et autres) et de sécurisation sur le plan pyrotechnique. Ces opérations s'appuient directement sur le rapport du Ministère des Armées concernant le risque pyrotechnique.

L'ingénieur général des travaux maritimes, directeur de l'établissement du service d'infrastructure de la défense de Lyon certifie que la zone mise à disposition au profit des intervenants dans le projet de reconversion du site avec travaux du fort des têtes :

- A fait l'objet d'un examen de sa situation au regard des prescriptions mentionnées au chapitre 3 section 1 et 2 et des articles R733-1 à R733-13 définie au premier alinéa de l'article 5 du décret

n°2005-1325 du 26 octobre 2005 relatif aux règles de sécurité applicables lors des travaux réalisés dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique.

- Cette recherche historique n'a pas mis en évidence d'activités ou événements susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique de surface ou affleurant. L'accès au site mis à disposition ne présente pas de danger pyrotechnique et toute découverte de munitions ou d'engins pyrotechnique en surfaces est à considérer comme fortuite.
- L'étude historique révèle des signes de combat et des bombardements par les canons du fort Chaberton en 1940, de plus des impacts sont présents sur les photos aériennes et les terrains alentours des zones vertes et sur un bâtiment (B11). Dans cette zone le risque pyrotechnique est suspecté (probabilité modéré du risque). Il est préconisé dans la zone jaune d'effectuer un diagnostic de pollution pyrotechnique pour les travaux de terrassement et la sécurisation de 4 mètres ou à concurrence d'attente d'un socle géologique naturel (rocheux) du terrain lors des travaux de tranchés, de terrassement et de forage, carottages.
- Du fait de l'absence de bombardement aérien identifié par l'étude historique, sur la zone identifiée en jaune sur le plan, la profondeur de la zone potentiellement polluée est limitée soit à 3,5 mètres de profondeur, soit à l'horizon du socle rocheux si inférieur à 4 mètres.
- Dans la zone orange où le risque pyrotechnique est potentiel (probabilité élevée du risque), il est préconisé l'élaboration d'un diagnostic pyrotechnique et d'une dépollution en cas de suspicion pyrotechnique. Toute opération de forage, carottage, ou de terrassement qui sont des opérations intrusives « aveugles » devront obligatoirement faire l'objet d'une sécurisation pyrotechnique préalable jusqu'à 4 mètres ou à concurrence d'atteinte du socle rocheux du terrain afin de s'assurer de l'absence de risque pyrotechnique au droit de chaque point de forage et terrassement.
- Pour les travaux menés dans les bâtiments et les galeries, le risque pyrotechnique peut être considéré comme fortuit. Aucune investigation n'est préconisée sur ces dernières infrastructures.

L'attestation est valable pour une durée de 5 ans à compter de sa date d'enregistrement.

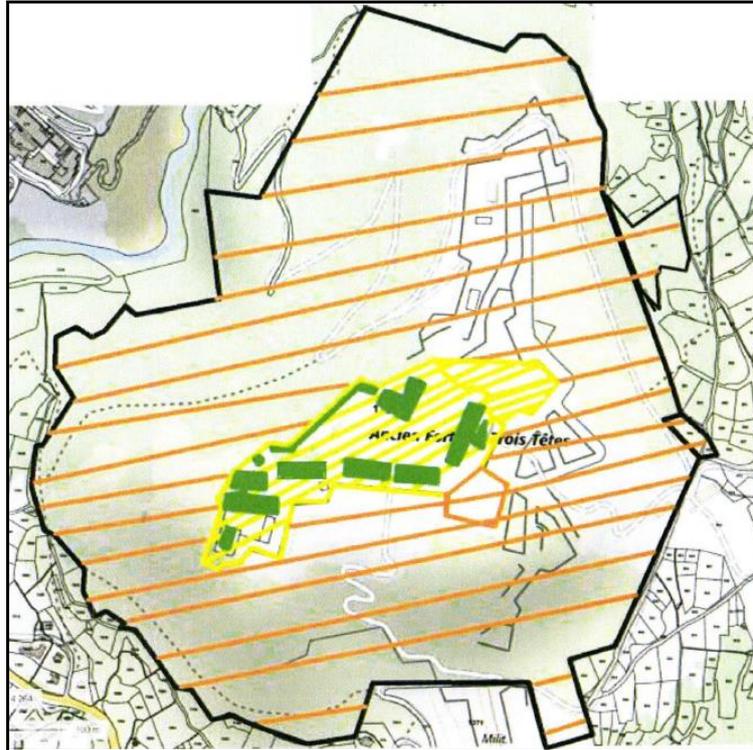


Figure 11 : Carte risque pyrotechnique

## 2.2 LE MILIEU BIOLOGIQUE

Deux relevés faune/flore ont été réalisés en août 2018 pour la mise à jour du PLU de Briançon et le 21 et 26 septembre 2018 en complément de l'inventaire du PLU sur les milieux et la flore du fort des trois têtes. Ces inventaires ont permis de mieux définir les milieux, la flore et la faune local.

### 2.2.1 HABITATS

Le Fort des Trois Têtes se situe à 1 460 m d'altitude dans l'étage montagnard et plus précisément dans la série du pin sylvestre. Entre ces deux zones, ou en contrebas du fort en direction du nord, s'étend des douves et des glacis.

Le champ de tir est situé en contrebas du fort, son altitude varie de 1 435 m à 1 460 m environ.



Figure 12 : Photo du Fort des Trois Têtes (source : Alp'alternatives)

Une expertise floristique et faunistique a été réalisée les 21 et 26 septembre 2018. Le rapport présente les espèces ainsi que les milieux du secteur du Fort des Trois Têtes et ceux de l'ancien champ de tir.

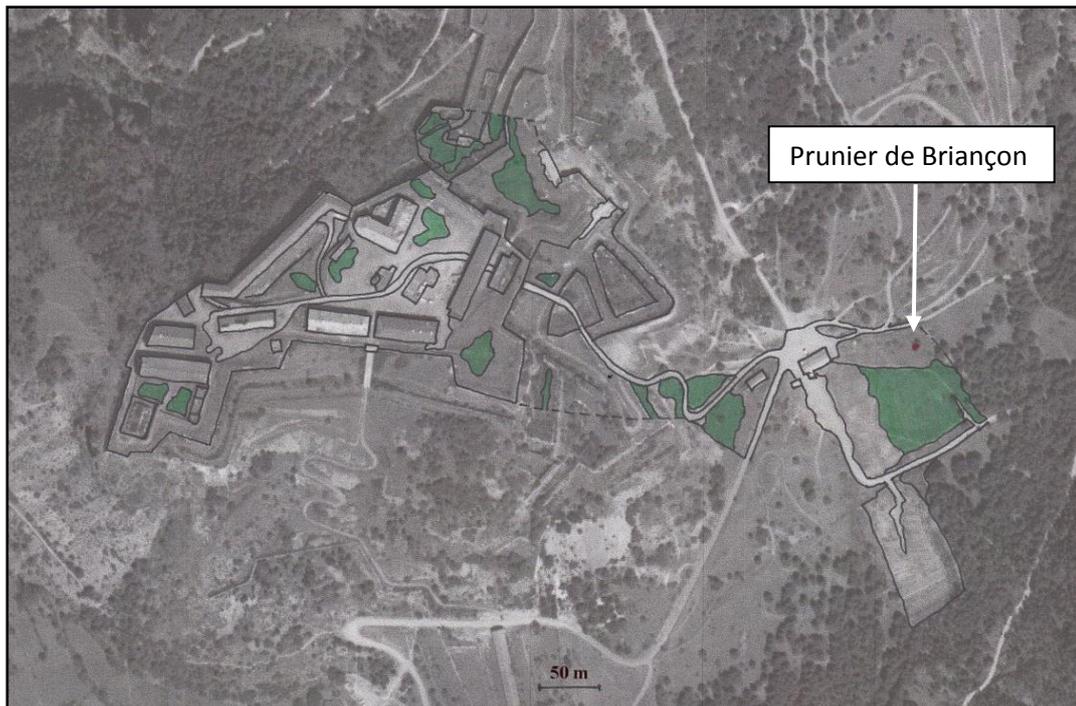
Plusieurs milieux ont été identifiés suite à cette étude de terrain ;

Milieux	Habitats « Corine Biotopes »	Habitat d'intérêt communautaire
Zones anciennement terrassés	Zones rudérales (87,2)	Non
Endroits piétinés peu végétalisés	Zones rudérales (87,2)	Non
Formations rudérales	Zones rudérales (87,2)	Non
Pelouses sèches	Pelouses arides des Alpes occidentales internes (34.314)	Oui
Parois rocheuses	Falaises calcaires médio-Européennes à Fougères (62.152)	oui
Bosquets et haies	Bordures de haies (84.2) Petits bois, bosquets (84.3)	Non
Boisements de pins sylvestres	Forêts steppiques intra-alpines à <i>Ononis</i> (42.53)	Non

Figure 13 : Tableau des milieux du fort des têtes

Chacun de ces milieux est rattaché à un type d'habitat de la typologie européenne « Corine biotopes », Parmi les habitats identifiés, seules les pelouses arides des Alpes internes et les falaises calcaires à fougères sont des habitats d'intérêt communautaire.

Les pelouses sèches sont souvent infiltrées d'espèces rudérales, ou ont été utilisées comme zones de débardage, c'est actuellement le cas de l'ancien champ de tir.



**Figure 14 : Localisation des principales pelouses sèches (en vert) dans l'emprise possible de chantier  
Le point rouge précise la position du Prunier de Briançon**

Dans l'ensemble le site est fortement fréquenté par les visiteurs du fort, le piétinement est très marqué dans et aux abords du site.

Les pelouses présentes à l'intérieur et aux abords du fort sont fortement impactées par la présence humaine, on observe de nombreux tracés et sentiers qui morcellent ces milieux.



**Figure 15 : Pelouses proches de l'ancien champ de tir**

La carte ci-dessous présente les marques (en orange) de présence humaine que l'on observe sur le milieu.

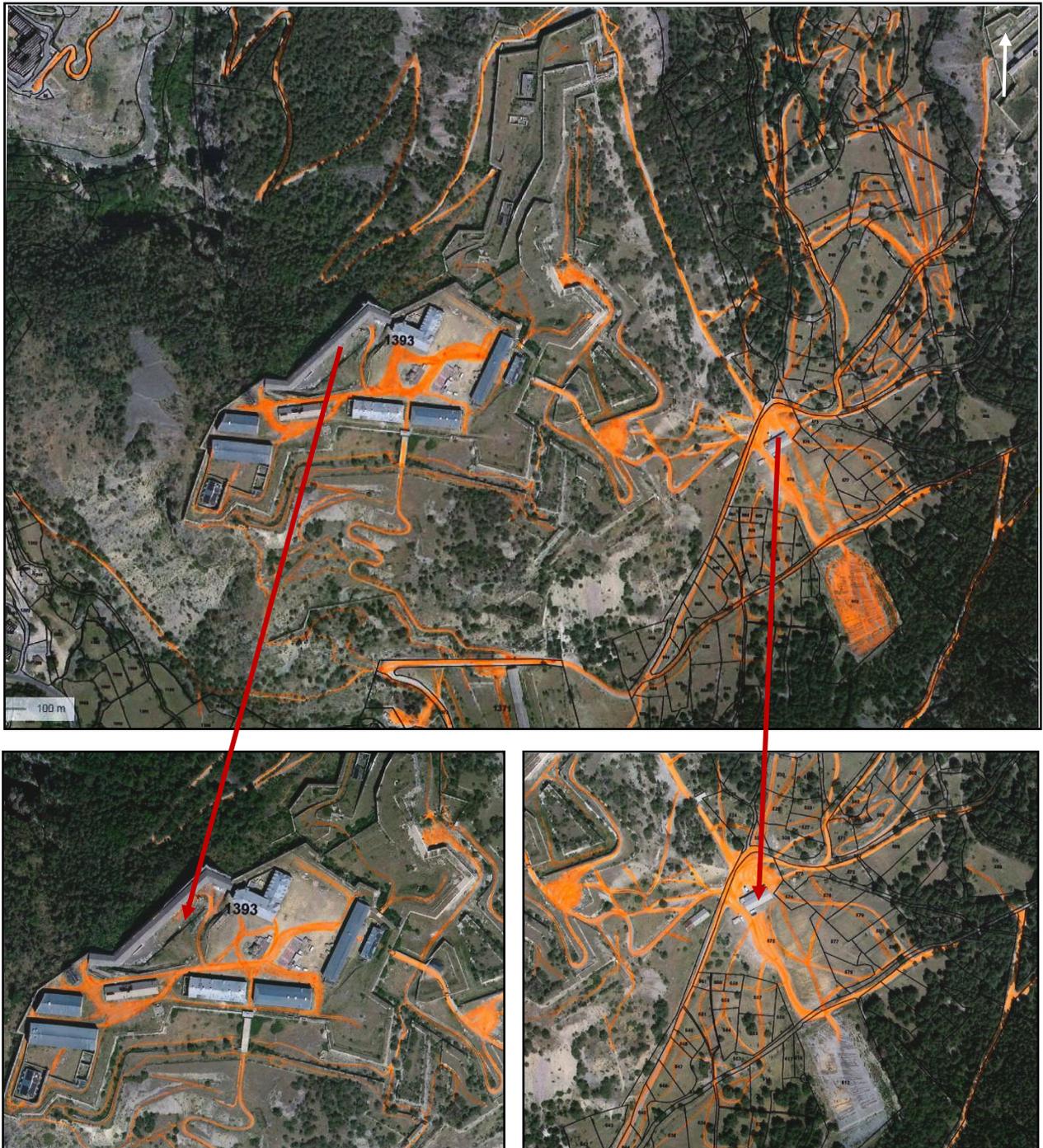


Figure 16 : Tracé des chemins piétons et véhicules sur le site du Fort des Trois Têtes, vue satellite

Les pelouses sèches sont morcelées par des sentiers sauvages et les pistes de véhicules motorisés. Le milieu du Fort est très fortement anthropisé, la présence de l'homme est marquée sur ce territoire.

## 2.2.2 ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'est présente à proximité du projet.

### 2.2.3 NATURA 2000

Aucune zone Natura 2000 n'est répertoriée sur le projet. En revanche, on recense une zone Natura 2000 à proximité :

- ⇒ Zone n° FR 9301499 « Directive habitat la Clarée » à environ 1,8 km.

Les vulnérabilités de ce site Natura 2000 concernent :

- L'appauvrissement biologique du fait de l'abandon de l'agriculture et notamment de la fauche, ainsi que d'un surpâturage ovin sur certains secteurs,
- L'évolution du mélézin qui tend à se fermer,
- La sur-fréquentation touristique dans certains secteurs.

**Le fort n'influence en rien ce site Natura 2000.**

### 2.2.4 FAUNE ET FLORE

Deux inventaires ont été réalisés sur le fort des trois têtes et l'ancien champ de tir, ces inventaires ce sont déroulés en août 2018 et les 21 et 26 septembre 2018. L'objectif étant de connaître l'état initial du fort pour connaître les impacts du projet sur l'environnement et proposer des aménagements adaptés aux espèces locales avant la réalisation des travaux.

**Voir annexe 7 du cas par cas: Aménagement du Fort des Trois Têtes, expertise floristique et faunistique.**

La commune de Briançon compte par ailleurs trois Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. Néanmoins, le projet n'est pas directement concerné par l'une de ces ZNIEFF.

- Zone n°930020109 « ZNIEFF I Bois de la Pinée et versant adret de la croix de Toulouse ancien fort des Sallettes – Bois de l'ours » à environ 0,9 km du projet.
- Zone n°930012793 « ZNIEFF II Massif des cerces Mont Thabor – Vallées Etroite et de la Clarée » situé à environ 1,44 km du projet.
- Zone n°930012778 « ZNIEFF II Vallées de la haute Cerveyrette et du blétonnet versants Ubacs du Grand Pic de Roche-brune ».

#### 2.2.4.1 [La flore du Fort des Trois Têtes et du champ de tir](#)

Dans le secteur du Fort, des douves et des glacis, plusieurs formations végétales ont été observées :

- Site piétinés, peu végétalisés, correspondant aux cheminements entre les bâtiments (carte vu ci-dessus « 1.2.1 HABITATS »).

Sur ce secteur il s'agit essentiellement d'espèces herbacées.

- Formation rudérale, souvent au contact des bâtiments, dans des conditions de milieux diverses, plus ou moins fraîches ou très sèches.

La végétation y est essentiellement herbacée avec quelques ligneux, arbres et arbustes. Aucun arbre de grand développement n'a été observé.

Beaucoup d'espèces rudérales (croissant dans des lieux fortement transformés par l'homme : décombres, terrains vagues) et d'espèces prairiales, quelques espèces des milieux secs ou des lisières ont été identifiées.

- Pelouses sèches, parfois imbriquées avec les formations précédentes ou formant des taches de surface plus importantes.
- Pelouse en mosaïque avec les formations rudérales, dans les conditions de milieux les plus sèches, mais formant parfois des surfaces plus importantes, dans l'enceinte du Fort ou plus fréquemment dans les douves et les glacis.

Dominance du stipe capillaire et des fétuques ovines, le brome dressé n'y est jamais abondant.

La fétuque cendrée (*Festuca cinerea*) est inscrite dans le tome II du Livre rouge National, c'est une espèce commune dans le département des Hautes-Alpes.



Figure 17 : Fétuque cendrée (source : Pépinière Bluestem)

- Parois rocheuses : à proximité des bâtiments enterrés.

Rochers exposés en ubac, en ambiance fraîche.

- Bosquets et haies, plutôt localisés dans les douves ou les glacis.

Présence d'espèces ligneuses dispersées sur le site du Fort.

- Boisements de pins sylvestres, peu fréquents, dans les douves au sud du site.

Suite à l'expertise floristique de l'écologue, aucune espèce végétale protégée, que ce soit au niveau national, régional ou départemental, n'a été observée sur la plate-forme du Fort, dans les douves et les Glacis.

La base de données SILENE (Conservatoires Botaniques Nationaux Méditerranéen et Alpin) signale la présence de l'Androsace du nord (*Androsace septentrionalis*) au niveau du fort et ses alentours. C'est une espèce protégée se développant dans les pelouses sèches d'affinité steppique et les bordures de cultures en terrasse. L'androsace septentrionale signalée dans les parages du Fort des Trois Têtes n'a pas été observé lors des journées d'inventaires. Des stations plus lointaines ont toutefois été confirmées comme au niveau du hameau de l'Envers du Fontenil, en contre-bas du fort.



Figure 18 : Androsace du nord

(Source : Evaluation environnementale « androsace à l'envers du Fontenil »)

L'inventaire réalisé sur l'ancien champ de tir relève plusieurs formations :

- Zones anciennement terrassées

Végétation très clairsemée, avec quelques ligneux disséminés. On y observe aussi des places de débardage.

- Formations rudérales

Des espèces rudérales et des espèces prairiales constituent cette pelouse avec quelques ligneux.

Le prunier de Briançon (*Prunus brigantina*) espèce présente dans un bosquet du champ de tir est une espèce qui n'est pas rare dans le département des Hautes-Alpes, inscrite dans le tome II du Livre rouge national (un seul individu présent). Le prunier est situé en dehors de la zone des travaux (à 100 m au nord de l'ancien champ de tir).



Figure 19 : Prunier de Briançon (source : flore-alpes)

- Pelouses sèches

Ces pelouses d'affinités orientales sont en limite d'aire de répartition, elles présentent en général une forte diversité floristique et entomologique. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée dans ces pelouses.

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée sur l'ensemble du site du champ de tir.

Le secteur du Champ de Tir est un espace **fortement artificialisé** (anciens terrassements, places de débardage). De plus, le site est très fréquenté par les promeneurs.



Figure 20 : Ancien champ de tir

**Les pelouses des sites du Fort des Trois Têtes et de l'ancien champ de tir sont morcelées et fortement dégradées par le piétinement des visiteurs. Ces pelouses ne couvrent que de faibles surfaces, elles sont souvent infiltrées d'espèces rudérales.**

#### 2.2.4.2 [La faune du Fort des Trois Têtes et du champ de tir](#)

La commune accueille de nombreuses espèces, sédentaires, migratrices, hivernantes ou de passage.

Les données existantes sur la faune patrimoniales sont regroupées au sein de la base de données « Silène Faune ». Cette base de données est une synthèse des connaissances actuelles mais ne constitue en aucun cas un pointage exhaustif des espèces patrimoniales sur la commune.

La base de données Silène signale sur le site du fort, la présence des espèces protégées suivantes : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard vert (*Lacerta bilineata*), Bruant fou (*Emberiza cia*) et le rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

Deux de ces espèces y ont été identifiées : le lézard des murailles et le rougequeue noir.

Il s'agit d'espèces communes, même si leur statut de protection est justifié par rapport à l'enjeu qu'elles représentent, ces espèces ne constituent pas une contrainte notable sur le secteur d'étude. Ce sont des espèces de préoccupation mineure dans les listes Rouges des Espèces Menacées, Régionales et Nationales (Cotation LC).

La base de données Silène mentionne également, autour du fort, certaines espèces nécessitant une attention particulière dans le cadre du projet :

- L'Apollon (*parnassius apollo*) qui est inféodé aux éboulis et aux pelouses sèches
- Le Hibou grand-duc (*Bubo*) présent dans les gorges de la Durance, en contrebas du fort (dernière mise à jour des données en 2009 par la LPO)



Figure 21 : hibou grand-duc (source : LPO)



Figure 22 : Apollon (source : Conservatoire d'Espaces Naturels PACA)

#### 2.2.4.2.1 Le Hibou Grand-Duc

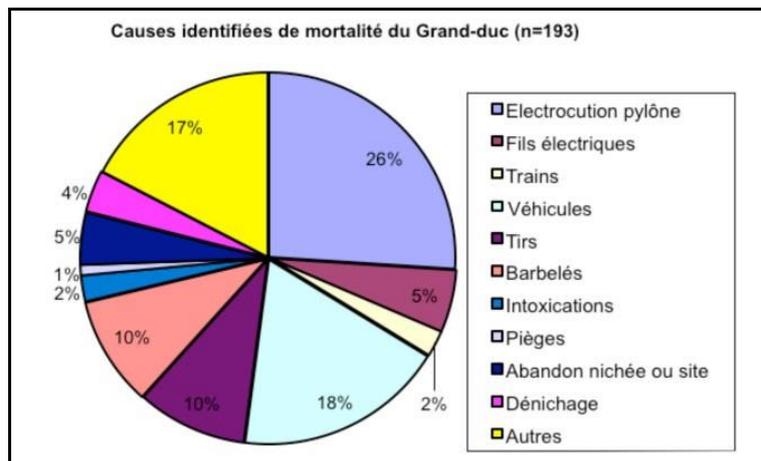


Figure 23 : Causes de mortalité du hibou grand-duc.

L'espèce est principalement impactée par les collisions contre les câbles électriques aériens et les fils de fer qui sont une des causes de mortalité de l'oiseau.

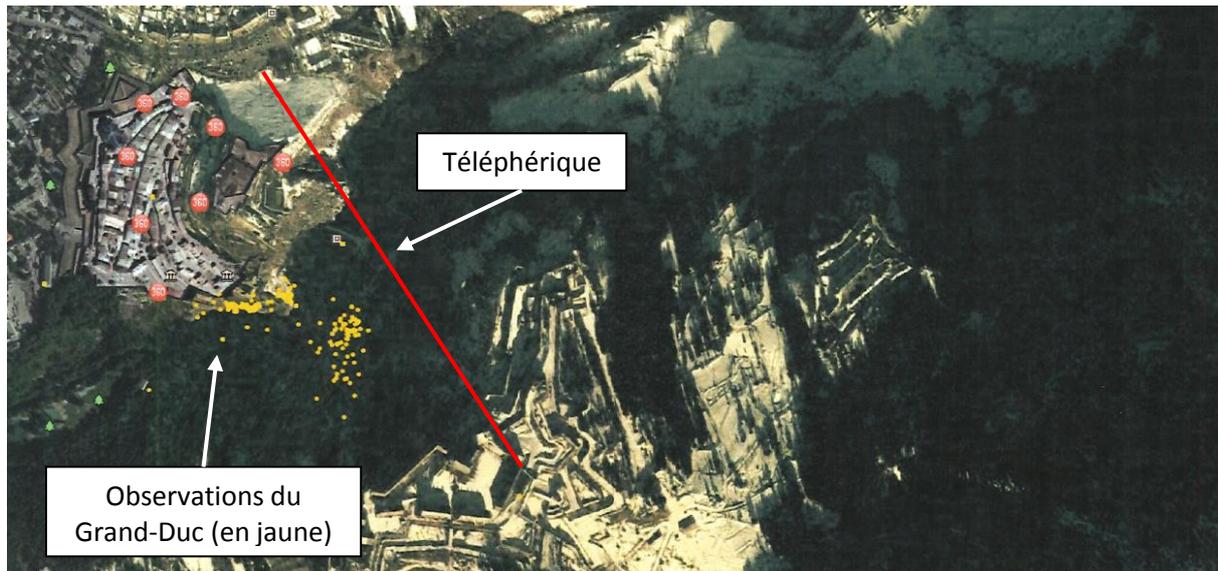


Figure 24 : Carte de présence du hibou Grand-Duc (dernière mise à jour en 2009) et du câble du téléphérique (source : LPO PACA)

Le hibou grand-duc habite généralement aux abords de falaises et escarpements rocheux, dans des zones de montagne, mais parfois aussi dans des boisements moins élevées avec versants abrupts et en terrains steppiques. En hiver, l'espèce fréquente des terrains plus plats. L'oiseau est présent en contre bas du fort des trois têtes.

Dans l'ensemble, les observations de l'oiseau restent groupées et localisées en contre bas du Fort des Trois Têtes. Les données de localisation sonore et visuelle du hibou grand-duc (points jaune) ont été fournies par la LPO de Briançon.

Ces données sont les résultats d'une première étude sur le grand-Duc, une étude plus poussée sera réalisée fin 2018 et 2019, permettant ainsi de définir les lieux de nidification, lieux de chasse, ... utilisés par l'oiseau (**étude complémentaire de l'état initial pour continuer à évaluer l'impact du téléphérique et des éléments de réduction après installation**).

Le grand-duc d'Europe a plusieurs techniques de chasse, et peut saisir une proie sur le sol ou en plein vol. Il chasse en forêt, mais préfère les espaces découverts. Il chasse principalement au début de la nuit et à l'aube. Ils sont territoriaux, mais les territoires appartenant aux couples voisins peuvent se chevaucher partiellement. Très souvent les couples sont unis pour la vie. Au moment de la reproduction, le grand-duc d'Europe mâle propose aux femelles divers endroits pour nicher.

Ces données permettront de définir les impacts du téléphérique sur l'espèce.

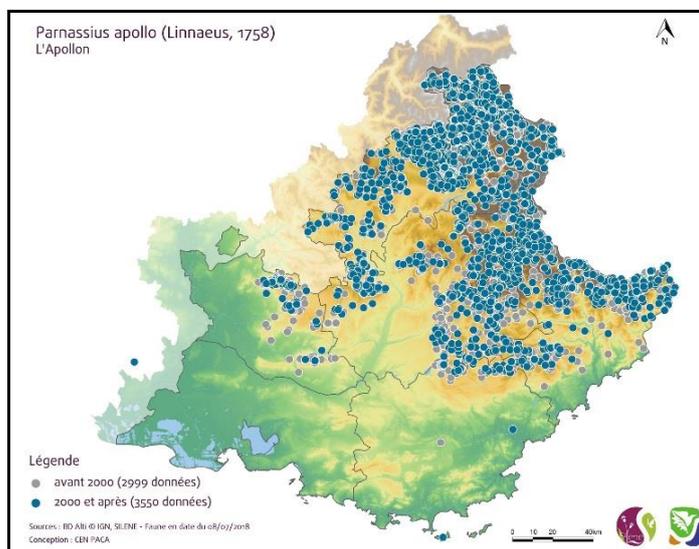
Le grand-duc, comme toutes les espèces de rapaces est une espèce protégée (article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17/04/81), le grand-duc est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, à l'annexe II de la Convention de Berne, à l'annexe II de la Convention de Washington et en annexe A du Règlement CEE/CITES.

#### 2.2.4.2.2 L'apollon

L'Apollon est une espèce de montagne, qui préfère les champs de fleurs des montagnes européennes. On le trouve à des altitudes allant de 400m à 2300m.

L'Apollon exige des conditions climatiques spécifiques, (hivers froids et étés ensoleillés), ainsi que des espaces dégagés (moins de 5% d'arbres et au moins 50% de surfaces de prairies). La présence de la plante hôte des larves est déterminante. La chenille de l'Apollon se nourrit de Sedum et de Joubarbe.

La joubarbe est présente sur le site la plate-forme du Fort, douves et glacis dans deux milieux ; celui des parois rocheuses (joubarbe à toile d'araignée) et dans les pelouses sèches (joubarbe à toile d'araignée et joubarbe des montagnes). Ces sites peuvent donc accueillir les larves d'apollon. Lors de l'inventaire seule les plantes favorables à l'espèce ont été observées sur le site du Fort des Trois Têtes.



**Figure 25 : Carte de répartition de l'apollon (source : Conservatoire d'Espaces Naturels PACA)**

Statut réglementaire*		Statut patrimonial	Statut de conservation**				
Protection nationale	Directive "Habitats Faune Flore"	ZNIEFF PACA	Listes rouges UICN				
			PACA	France	Europe	Monde	
PN	-	DH4	Remarquable	-	EN	-	-

**Figure 26 : Statut de l'apollon en PACA**

\* Statut réglementaire : PN : protection nationale ; DH4 : annexe 4 de la directive Habitats (protection dans tous les pays de l'Union Européenne où l'espèce est présente) ; DH2 : annexe 2 de la directive Habitats (Natura 2000)

\*\* Liste Rouge UICN : EN : En danger ;

Malgré l'absence de l'espèce, lors de l'inventaire, l'espèce peut être présente sur et aux abords du site du Fort des Trois Têtes.

### 2.2.4.2.3 Chiroptère et passereaux

Le fort, avec l'ensemble de ces bâtiments (combes, caves, galeries souterraines), est un secteur très favorable à une faune rupestre et cavernicole telle que les chauves-souris ou les oiseaux.

Une attention particulière a été apportée à ces groupes et des inventaires spécifiques ont été menés par un bureau d'étude spécialisé en août 2018, « Naturalia Environnement ».

L'étude a été réalisé sur l'ensemble des bâtiments concernés par le projet, à l'exception des parties inaccessibles (escalier effondré, ouverture extérieure inaccessible...).



Figure 27 : Bâtiments du Fort des Trois Têtes (source de la photo de droite : *office de tourisme*)

Les prospections ont été réalisées en période diurnes et en période crépusculaire.

#### • LES CHIROPTERES

Durant les observations diurnes faites par Naturalia Environnement, la présence des chauves-souris a été mise en évidence dans 5 bâtiments (bâtiments 2, 4, 5, 7 et 15). Aucun individu n'a été entendu ou observé mais la présence de guanos en quantité modeste a été relevé et atteste la présence de chiroptères dans ces lieux.

Les observations crépusculaires ont mis en évidence un gîte à chiroptères dans la toiture d'un sixième bâtiment (bâtiment 21). Deux espèces y ont été constatés, la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Vespère de savi (*Hypsugo savii*).



Figure 28 : Photos des chiroptères observés sur site

Ces deux espèces sont inscrites à l'annexe IV de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore.

Ce sont des espèces de préoccupation mineure dans les listes Rouges des Espèces Menacées (LC).

Aujourd'hui six bâtiments sont occupés par des chauves-souris. Cette occupation reste cependant ponctuelle :

- Présence de guano en faible quantité,
- Détection d'individus en faible nombres (2 individus),
- Absence de données de reproduction.

La faible densité de guano renseigne sur l'occupation temporaire de ces bâtiments (halte de repos en activités de chasse, occupation ponctuelle, absence de colonie et de reproduction). **L'enjeu reste à ce stade modéré.**

Un inventaire chiroptère sera réalisé en complément du 1<sup>er</sup> inventaire réalisé par Naturalia Environnement, seul deux passages ont été effectués sur la 1<sup>ère</sup> étude de terrain.

Les futures inventaires se feront sur des périodes plus favorables à l'espèce (hiver : hibernation ; printemps « avril / mai » : mise bas et en été « juin / juillet » : reproduction).

L'objectif étant d'apporter plus de précision sur l'aire de répartition, les cycles des chiroptères présent dans les bâtiments du fort des trois-têtes pour adapter les aménagements et période de travaux.

La maîtrise d'ouvrage est très favorable aux aménagements de réduction prévus et s'engage sur la mise en œuvre de ces dernières.

- LES PASSEREAUX

Concernant l'avifaune, deux espèces d'oiseaux nicheurs et protégés (valeur patrimoniale modeste) ont été observé sur le site : le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et des hirondelles des rochers (*Ptyonoprogne rupestris*).



Figure 29 : Photo d'hirondelles des rochers sur le fort



Figure 30 : Photo du Rougequeue noir sur le site du fort

Le Rougequeue noir et l'hirondelle des rochers sont largement répandus et souvent commun dans leurs habitats.

Les passereaux se sont bien adaptés au site du fort, ils sont présents dans huit bâtiments actuellement ouverts et permettent d'offrir à ces espèces des sites de refuges. Les briques, recoins et rebords des murs sont des lieux propices pour les nids de ces deux espèces.

Aucune trace de rapace nocturne (fiente, pelote de réjection, survol sur le site) n'a été observée.

La carte ci-dessous présente les bâtiments occupés par les chiroptères et oiseaux sur le Fort des Trois Têtes.

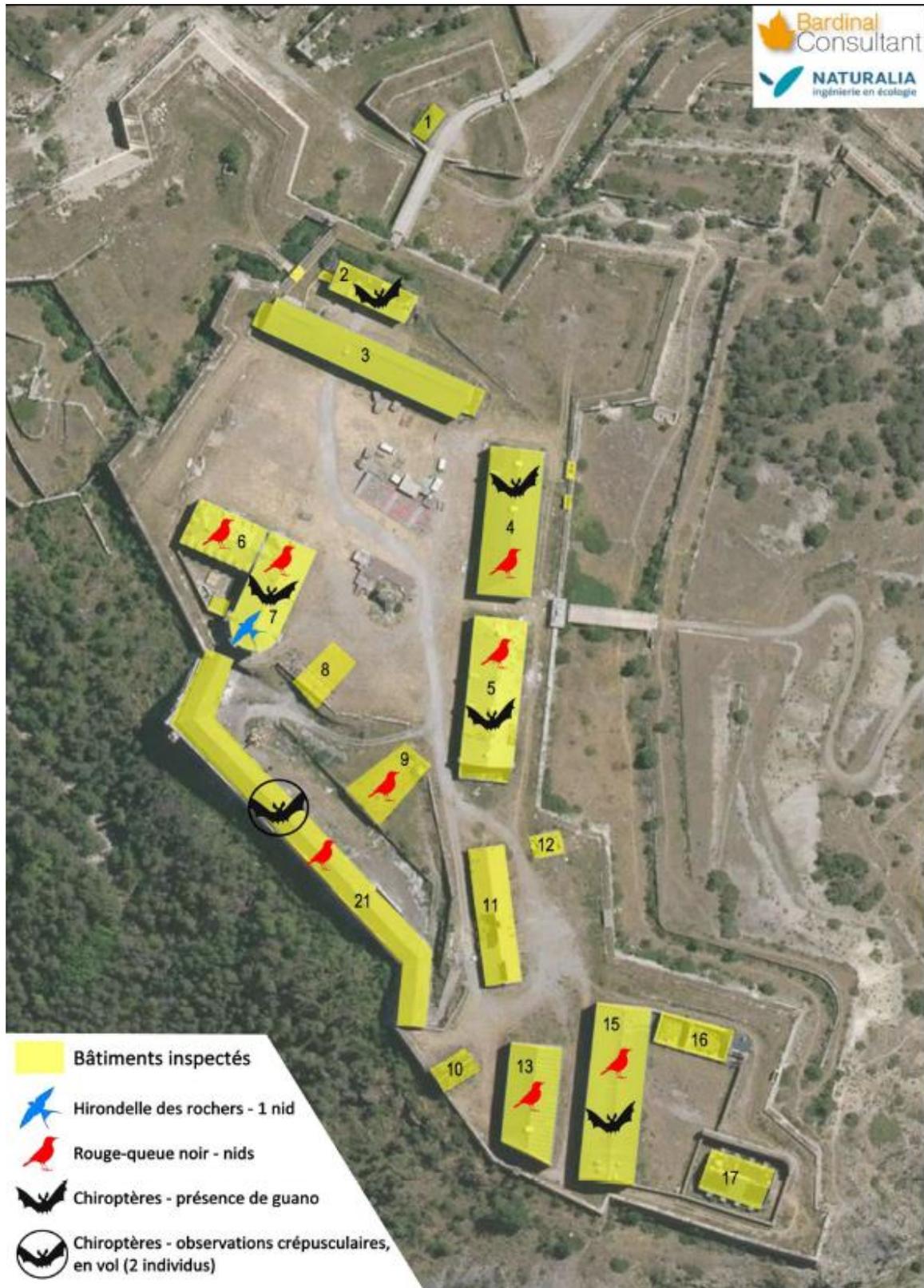


Figure 31 : Bâtiments du fort inspectés

#### 2.2.4.2.4 Autres espèces

Lors de l'inventaire des 21 et 26 septembre 2018 la présence du renard roux (*Vulpes vulpes*) a été observée, il s'agit d'une espèce chassable. Les aménagements prévus n'impacteront pas l'espèce.

En effet, les menaces du renard roux sont la prédation sur les sites de reproduction et la perte et dégradation de son habitat. Le projet du Fort des Trois Têtes n'impacte pas de milieu naturel, le fort et le parking sont des milieux actuellement anthropisés, les milieux alentours sont morcelés et déjà fortement dégradés.

Parmi les grands herbivores aucune trace n'a été relevée.

#### 2.2.4.2.5 Synthèse faunistique

**Dans l'ensemble les espèces présentes sur le site sont déjà fortement impactées par la présence de l'homme. Les espèces se sont installées dans les anciens bâtiments malgré le passage fréquent des visiteurs.**

La fermeture et la réhabilitation des bâtiments empêcheront les oiseaux et chiroptères de pénétrer dans ces bâtiments. Ces travaux limiteront les sites de repos et/ou de nidifications aujourd'hui utilisés par ces espèces.

Des inventaires seront réalisés en compléments des deux inventaires faits en août et septembre 2018. Ces nouveaux inventaires seront plus précis et seront centrés sur le hibou grand-duc et sur les chiroptères présents au fort des trois-têtes. Ainsi l'état initial du fort sera plus précis et détaillé.

Ce complément d'information permettra de limiter les impacts des travaux sur la faune.

**Des aménagements tels que : sites et nids de substitution, devront être envisagés pour limiter l'impact du futur projet sur ces espèces.**

## 2.3 LE MILIEU HUMAIN

### 2.3.1 FONCIER ET URBANISME

Le PLU de Briançon a été approuvé le 14 avril 2007. Le site d'étude appartient à une zone classée N (Naturelle).

Le SCOT du Briançonnais, approuvé par délibération du Conseil Communautaire le 3 juillet 2018, prévoit le projet d'aménagement du fort et de la construction d'un téléphérique :

- Opération de renouvellement urbain de station (RUT2),
- Nouveau porteur d'altitude (ET3).



Le fort des têtes est une ancienne base militaire, le parking faisait office de champ de tir.  
L'ancien champ de tir est aujourd'hui utilisé comme site de débardage.



Figure 34 : Ancien champ de tir (photo de droite source : géo-portail)

## 2.4 LE PAYSAGE

Briançon fait partie de la vallée de la Haute Durance, vallée alpine étroite et encaissée, façonnée par les glaciers.

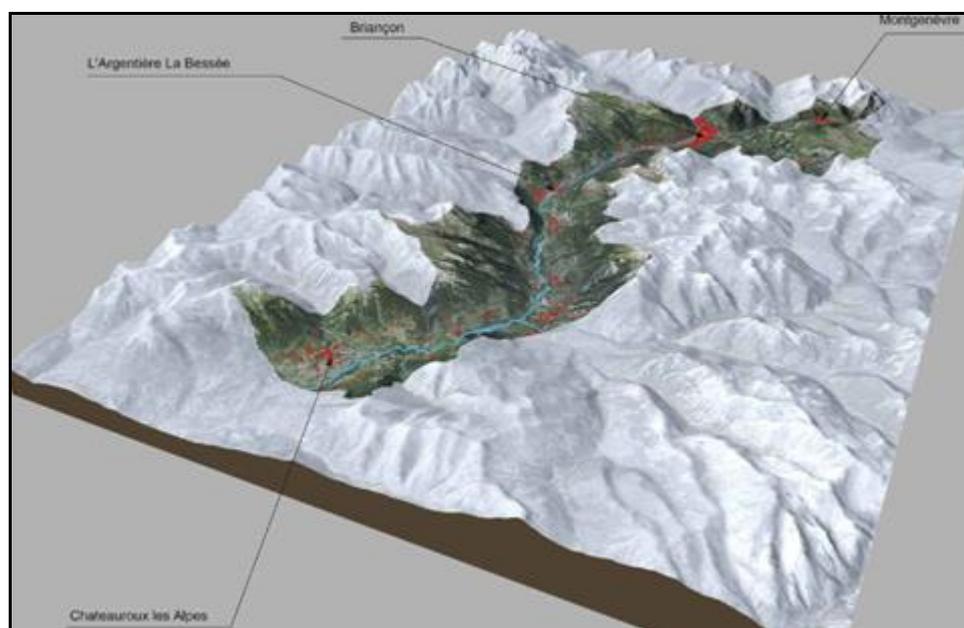


Figure 35 : Illustration 3D de la vallée de la Haute Durance (source : Atlas de la Haute Durance)

La ville de Briançon est au carrefour de plusieurs vallées alpines, implantée sur les confluences de la Durance / Guisane et de la Durance / Cerveyrette. Une structure rayonnante caractérise ce bassin suspendu, vers lequel convergent cinq vallées : Durance, Clarée, Guisane, Cerveyrette et Orceyrette.

Ville de passage vers les stations de sport d'hiver, ville de tourisme d'été pour ces départs de randonnées et d'hiver grâce à la télécabine du Prorel.

Briançon se trouve à proximité des parcs naturels des Ecrins et du Queyras, de l'opération Grand Site de la Clarée. Le couvert végétal de type montagnard est caractérisé par une forte variation d'espèces tel que : forêt de mélèzes et pins à crochets en ubac, pinèdes sèches à pin sylvestre, forêt de pins cembro unique en Europe (Réserve biologique du bois des Ayes) et flore méditerranéenne en adret.

On y trouve des paysages de terrasses remarquables, les «restanques» de la Haute Durance, qui sont un lien avec les paysages provençaux.

L'espace agricole se caractérise par des exploitations de petites tailles, les plus réduites du département. Une production essentiellement fourragère, dans une région où l'élevage est prédominant. Des expériences de reconquête sont tentées sur des terrasses pour le maraîchage, liées à une valorisation agro-touristique.

Concernant le secteur de l'étude, l'atlas des paysages n'a aucune préconisation paysagère ciblée particulières.

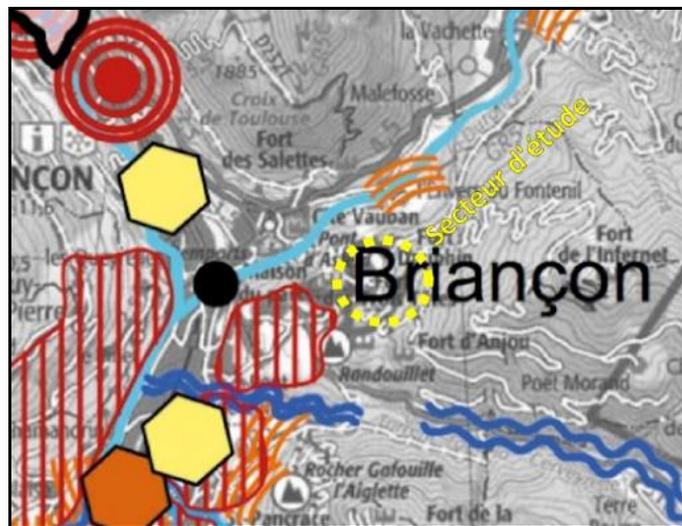


Figure 36 : Extrait de l'Atlas des paysages des Hautes-Alpes

Le projet va dans le sens des préconisations générales de cet atlas puisqu'il permet :

- De réinvestir des espaces déjà occupés par l'homme plutôt que de continuer l'urbanisation des piémonts,
- La mise en valeur du patrimoine militaire qui nécessite réfection et entretien. Le Fort des Trois Têtes est un site très dégradé.

#### 2.4.1 LE FORT

Les fortifications de Vauban à Briançon sont inscrites depuis juillet 2008 sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité aux cotés de onze autres sites Français regroupés au sein du réseau des sites majeurs du Vauban. La ville de Briançon dispose d'un label " ville d'art et d'histoire ", ainsi que de nombreux musées.

Le Fort des Trois Têtes a été historiquement occupé par l'armée. Son usage a aujourd'hui évolué et accueille des événements culturels. Ce patrimoine apparaît aujourd'hui fortement dégradé.

Le Fort des Trois Têtes est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2008 et classé au titre des monuments historiques par arrêté en 1989.

Le fort est situé sur un promontoire rocheux, dominant la ville et la citadelle de Briançon, il est visible depuis tous les environs aussi bien en vue dominée qu'en vue dominante.

Les travaux entrepris sur le fort seront perceptibles étant donné la visibilité du monument dans le paysage de Briançon.

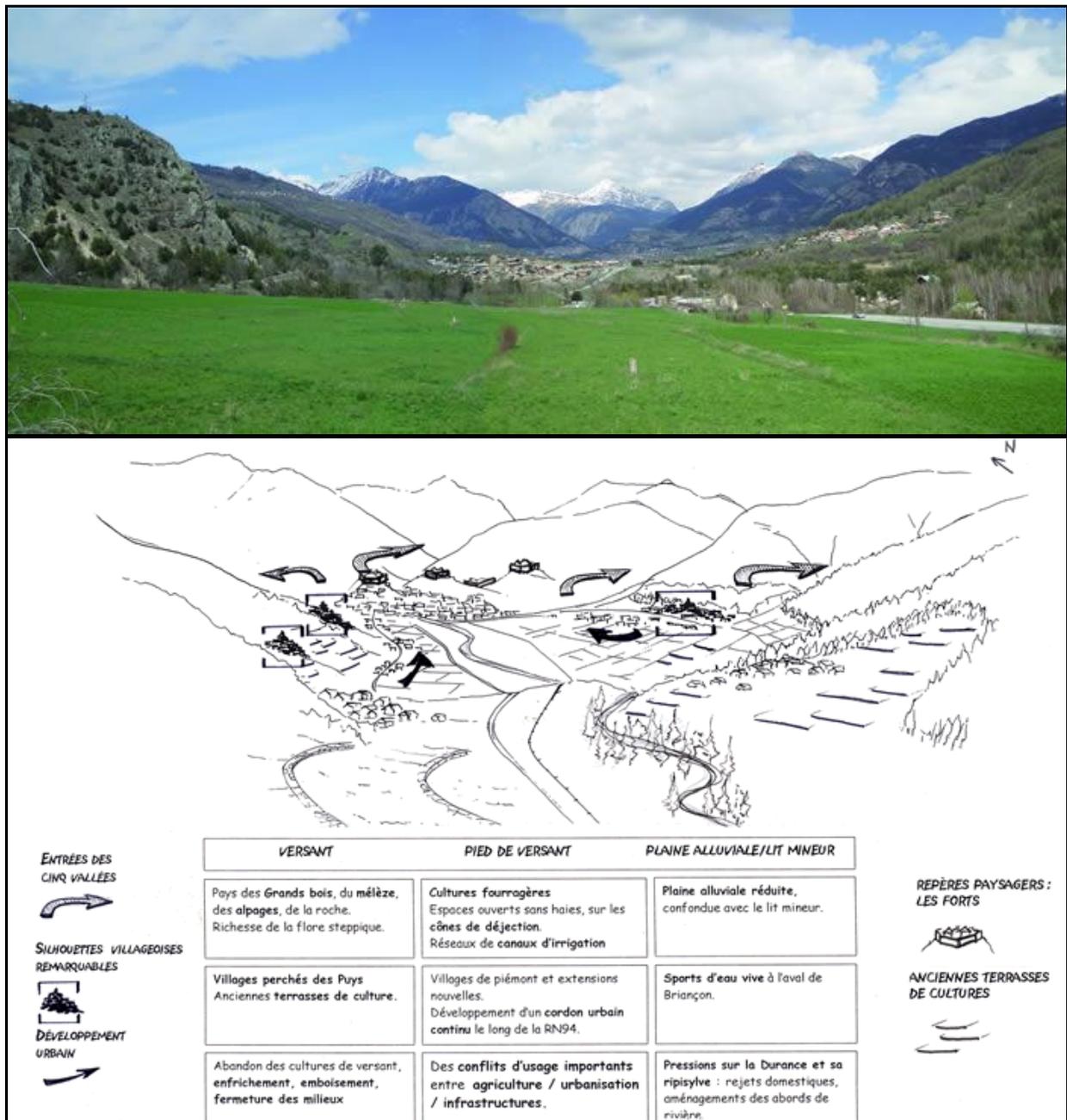


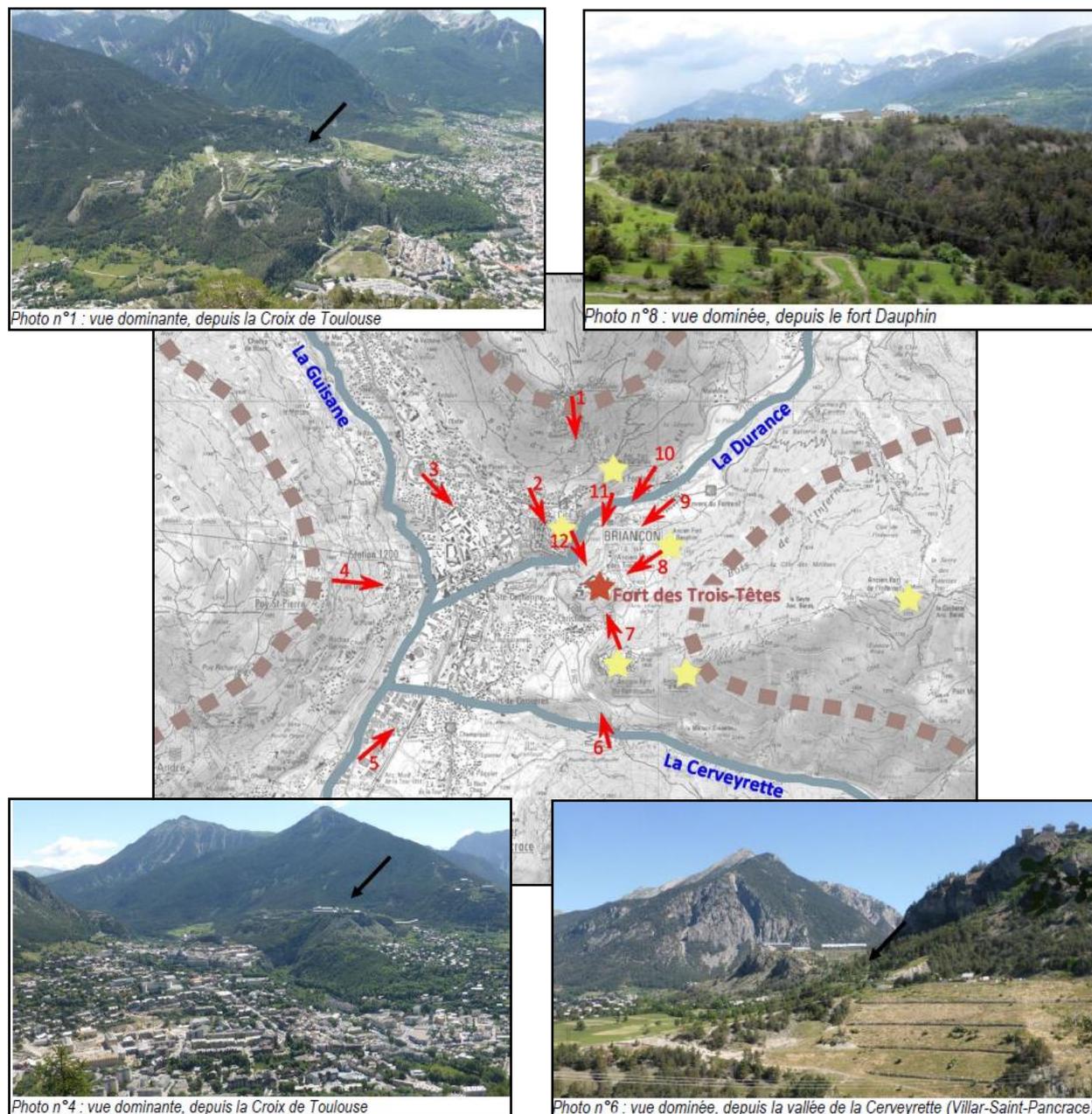
Figure 37 : Schémas des paysages de Briançon (Source : Données pac a développement-durable)

Les forts du Briançonnais sont en générale placé sur les hauteurs, ces sites historiques sont fortement visibles dans le paysage.

La carte présente dans le dossier « Evaluation environnementale de la Déclaration de Projet » montre bien la forte visibilité du Fort des Trois Têtes dans l'ensemble du territoire de Briançon. Des photos sur chaque flèche ont été prises et permettent d'observer le fort dans le paysage.

Ces photos sont présentes dans le dossier d'évaluation environnementale.

Ci-dessous quatre photos du dossier, la carte de localisation du fort et des prises de photos permettent de mieux évaluer l'importance de l'impact du Fort des Trois Têtes sur le paysage.



**Figure 38 : Localisation des prises de vue du dossier d'évaluation environnementale**

Le fort offre donc une grande sensibilité paysagère face aux aménagements, sensibilité amplifiée par son statut patrimonial.

Le projet architectural sera défini en concertation avec le ministère des affaires culturelles afin de garantir le respect du site historique. Les incidences sont positives puisque le projet permet la préservation et la revalorisation de ce patrimoine aujourd'hui fortement dégradé.

## 2.4.2 LE TELEPHERIQUE

- ✓ **Annexe n°4 Historique des télécâbles sur l'emprise projet**
- Historique

Dès sa construction à partir de 1721, la desserte et l'approvisionnement du Fort des Têtes, à 1460m d'altitude, ont été un enjeu majeur.

L'accès unique par la route du Col de l'Izoard, à travers le faubourg de Fontchristiane a, dès 1730, été complété par le Pont d'Asfeld, ouvrage spectaculaire enjambant les gorges de la Durance. Dès que les techniques l'ont permis, en 1892, une liaison par câbles a été créée de la citadelle de la Cité Vauban jusqu'au Fort des Têtes, puis de celui-ci, jusqu'au Fort du Randouillet. Les vestiges de ces ouvrages sont encore présents sur place.

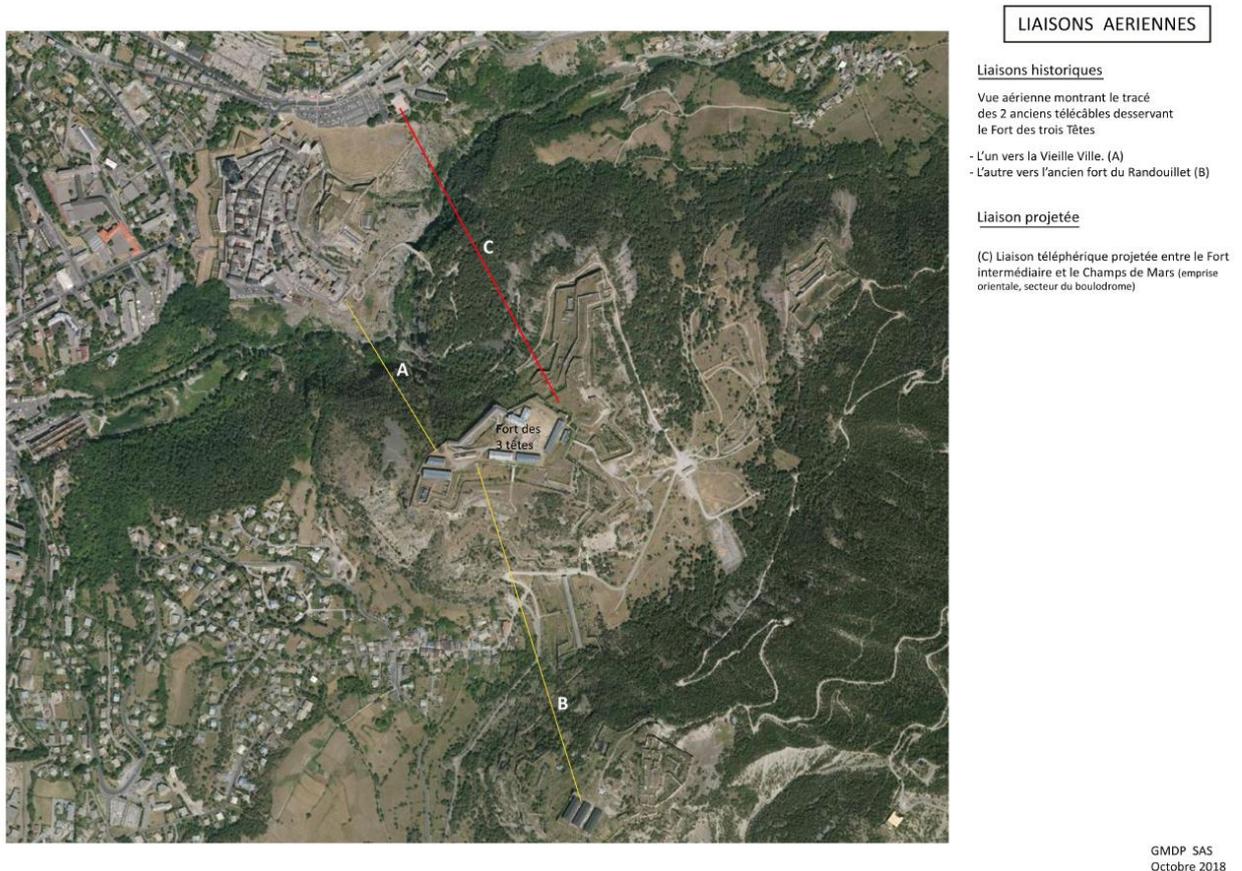


Figure 39 : Anciens tracés des téléphériques

C'est donc le principe même de ces liaisons par câbles qui ont fonctionné pendant un siècle, que nous prévoyons de restituer, dans un positionnement légèrement décalé, plus adapté à la fonctionnalité du Champ de Mars, avec son vaste parking public, pour la station aval, et sur la plateforme du Fort intermédiaire, non visible depuis la Place d'Armes retrouvée, pour la station amont.

➤ Le tracé projeté

Cette liaison, de moins de 700 m de long et de 200 m de déclivité, sera réalisée sans pylône intermédiaire pour ne pas impacter la perspective des gorges de la Durance entre le Fort et la Cité. Seuls un pylône amont et un pylône aval, au droit des sorties des stations, donneront la géométrie nécessaire de la liaison. Ces pylônes seront réalisés, comme les ouvrages historiques, en structures métalliques assemblées et triangulées, pour offrir une transparence maximale.

Le programme prévoit, au niveau du Fort Intermédiaire, l'installation de la station haute (amont) du téléphérique pour permettre un accès rapide depuis la Cité Vauban et son vaste parking du Champs de Mars, et désenclaver ainsi, le centre-ville de Briançon.

Ce projet de téléphérique fera l'objet d'une demande d'Autorisation spécifique auprès des autorités administratives concernées, en coordination avec l'Aviation civile (DGAC) et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO).

Concernant la station basse (aval) du téléphérique, sa localisation a été arrêtée par la Ville, à l'extrémité Nord du Champs de Mars, sur le site de l'actuel boulodrome. L'actuel bâtiment sera donc démoli et la salle couverte du boulodrome sera réintégrée dans l'aménagement du nouveau bâtiment, qui sera accompagné de la création d'un jardin paysager comprenant également des aires extérieures pour le boulodrome.



**Figure 40 : Emplacement du câble du téléphérique dans le paysage**

La végétation dans les gorges est boisée et limite la visibilité du câble dans le paysage. Aucun défrichage, ni de coupe à blanc ne sont prévus, il n'y aura pas de dénaturalisation du paysage sur ce secteur.

### 2.4.3 LE PARKING

Le parking sera situé sur l'ancien champ de tir du fort, actuellement utilisé comme site de débardage le milieu est fortement dégradé.



Figure 41 : Emplacement de l'ancien champ de tir

Sur la photo, on observe un terrain nu, aucun couvert végétal n'est présent. Actuellement, la visibilité du site est en partie masquée par le relief. Il est prévu sur ce site un parking couvert et végétalisé.



Figure 42 : vu sur le futur secteur parking

Le projet de parking est relativement masqué par le relief (sauf point haut). Le traitement du parking couvert par une dalle végétalisée permettra d'apporter une solution efficace à l'incidence visuelle du site actuel.

## 2.5 SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR L'ÉTAT INITIAL DU SITE

Une évaluation environnementale est en cours concernant un projet de réhabilitation du Fort des Trois Têtes situé à Briançon dans les Hautes-Alpes (dans le cadre de la déclaration de projet pour la mise à jour du PLU).

L'état initial est établi afin de connaître les espèces qui fréquentent le site, l'utilisation et la vue d'ensemble du fort et de l'ancien champ de tir avant les travaux. Cet état initial permet d'évaluer les incidences potentielles du projet du fort des trois têtes.

Concernant l'état du site du fort des trois têtes et de l'ancien champ de tir, ces deux secteurs sont actuellement fortement fréquentés par les visiteurs et autres activités qui dégradent et morcellent les milieux.

Les bâtiments du fort constituent des habitats de refuges pour de nombreuses espèces, hors seules deux espèces de chiroptères et deux espèces de passereaux ont été référencées sur le site lors de l'inventaire faunistique. La faune présente sur le fort est peu diversifiée, probablement dû en partie au dérangement des passants qui viennent visiter le fort.

Les sentiers pédestres, la via-ferrata et les sites historiques sont les principales activités à proximité du site. Le risque de dégradation suite aux futurs aménagements est donc très faible. Le fort sera réaménagé pour l'accueil du public et des résidents et le champ de tir sera aménagé en parking souterrain avec un toit végétalisé. Le parking diminuera l'impact actuel de l'ancien champ de tir, utilisé comme zone de débordage. Le fort quant à lui sera réaménagé de manière à revaloriser le site historique.

La fréquentation humaine a toujours été présente sur ce site et influencera seulement les espèces présentes au sein des bâtiments.

Dans la suite du dossier, l'évaluation des impacts et les propositions des mesures compensatoires y sont présentés.

## 3 EVALUATION DE LA NATURE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DES MESURES ERC ASSOCIÉES

### 3.1 LES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

#### 3.1.1 INCIDENCES DES MILIEUX AQUATIQUES ET RESSOURCES EN EAU

##### 3.1.1.1 Phase travaux

L'état initial ne met en évidence aucune ressource en eau potentiellement impactée par le projet. Les travaux seront étalés sur une période de deux ans. Toutefois, même en l'absence de sources ou de cours d'eau à proximité immédiate, la perméabilité de fracture de la roche sur laquelle est présent le fort accroît le risque de pollution avec un transfert rapide de soluté.

Ce risque de transfert de pollution et de contamination des eaux souterraines est extrêmement faible.

Mesures de réduction des risques :

- ⇒ Durant la phase chantier, les engins de travaux devront stationner sur une zone prévue à cet effet afin de prévenir une pollution hydrocarbure.
- ⇒ En cas de déversement accidentel de produits polluants, l'entreprise prendra immédiatement les mesures nécessaires à la protection des sols.
- ⇒ Les engins devront être équipés de réservoir double peau

### 3.1.1.2 Phase d'exploitation

Le complexe touristique peut accueillir en période de pointe 1200 personnes. Les occupants des lieux pourront profiter d'aménagements tels que piscine et autres spas.

L'exploitation du fort des têtes entraînera une augmentation de la consommation en eau sur la commune de Briançon. Le réseau d'eau potable du fort sera directement branché sur le réseau communal. L'arrêté d'autorisation de prélèvement (captage de la Draye) d'eau permet l'alimentation du fort sans dépasser le seuil d'autorisation et donc sans procédure nouvelle de mise en conformité (avis de l'hydrogéologue agréé et dossier de DUP).

Le projet en phase d'exploitation n'aura donc aucune incidence notable sur les milieux aquatiques et sur la ressource en eau.

## 3.1.2 INCIDENCES ET MESURES ERC HABITAT, FAUNE ET FLORE

- ✓ **Annexe 5 Documentation SEM les alpes (en appui au projet pour la revégétalisation)**
- ✓ **Annexe 6 Mesures ERC pour l'avifaune**
- ✓ **Annexe 7 Mobilier et luminaires extérieur**

### 3.1.2.1 Phase travaux

#### ➤ Le fort

Le secteur du fort abrite des pelouses sèches qui s'organisent en petits îlot dispersés. Elles constituent l'unique habitat remarquable du site. Durant les travaux ces pelouses et les espèces présentes seront détruites. Certains îlots seront toutefois conservés. Le site du fort présente très peu d'enjeux floristiques au vu de son anthropisation. De plus, **le site est fortement fréquenté et les pelouses sont fortement altérées**. Au vu des espèces présentes **les impacts seront très modérés concernant la flore**.

**La principale incidence durant les travaux sera la nuisance sonore** et les vibrations émises par les engins de chantiers. **L'avifaune, présentée dans l'état initial, sera perturbée.**

#### Mesure de réductions durant les travaux

L'état initial est constitué pour le moment par les premiers inventaires faunes flores effectués durant l'été 2018. Ces derniers seront complétés par d'autres inventaires effectués par plusieurs bureaux d'études spécialisés. Ils permettront de caractériser précisément les espèces présentes pour **adapter la période des travaux**. Les travaux seront donc interdits durant la période de reproduction ou hibernation (présence du martinet noir et de chiroptère). Avant le commencement des travaux, un planning sera

produit. **Durant les travaux un suivi de contrôle sera effectué** par un écologue ou un organisme spécialisé.

A savoir que les espaces verts seront préservés ou seront reconstitués après les travaux. Tous les espaces verts du site seront **revégétalisés avec des espèces locales** afin de favoriser la reprise. Ce travail se fera en collaboration avec le projet SEM les Alpes.

Les espaces à préserver durant les travaux seront mis en défend. Un cahier des charges sera établi par un écologue expert sur la période des travaux et les mesures à prendre pour la préservation des espaces à conserver durant les travaux.

➤ Le parking

Le chemin d'accès jusqu'à la zone de parking est existant. L'état initial du **secteur destiné au parking montre un enjeu écologique nul**. Durant les travaux la parcelle sera aménagée pour accueillir un parking souterrain.

➤ Le téléphérique

La gare d'arrivée et la gare de départ se trouvent sur des sites anthropisés. Les travaux du téléphérique commenceront 1 an après ceux du fort des têtes (dépôt du PC fin 2019). Ce décalage permettra d'avoir un état initial exhaustif concernant le Hiboux Grand-Duc (ses déplacements, secteurs de chasses. Les lieux de niches sont déjà connus). **La collaboration engagée avec les spécialistes (LPO notamment) permettra de déterminer les périodes favorables de travaux et les mesures spécifiques à mettre en œuvre durant les travaux.**

3.1.2.2 Phase d'exploitation

➤ Le fort

Les bâtiments existants seront réaménagés. **Le premier impact sera la perte d'habitats** pour les chiroptères présents sur le site (dans les salles principales et dans les combles). De plus, d'autres espèces ont été contactées, c'est le cas du martinet noir au niveau du bâtiment 3 ainsi que du rougequeue noir et de l'hirondelle.

Mesures de réductions et compensatoire

Suite à ce constat et aux impacts potentiels sur ces populations avifaunes, le maître d'ouvrage s'engage à **conserver une partie des combles** afin de permettre à la population de chiroptère de continuer à nicher sur le site du fort des têtes. Pour compenser la perte d'habitat des chiroptères **des batbox seront installés** sur l'ensemble du site. De plus, suite à la rencontre avec la LPO, le maître d'ouvrage est en mesure de proposer dans le projet la **mise en place de nichoirs adaptés aux espèces** telles que les martinets et hirondelles. Ces nichoirs seront installés sous les toitures pour accueillir ces espèces. Des nichoirs pour le rougequeue seront également mis en place, bien qu'il s'agisse d'espèces banales pour la région.

Les pelouses sèches sont aujourd'hui très dégradées. Afin de protéger et de valoriser ces habitats, la circulation piétonne aux abords de ces dernières sera balisée. La mise en place de panneaux de sensibilisation est également envisageable.

La carte de localisation des nichoirs est disponible en annexe 6



Figure 43 : Exemple de niochirs présenté par la LPO et qui seront installés sur le site (niochir pour hirondelle et martinet à gauche et niochir pour rougequeue à droite).



Figure 44 : Exemple d'habitats proposés pour le site du fort des têtes (voir annexe 6)



Figure 45 : Exemple de protection contre le piétinement de pelouses ou de dunes en Bretagne

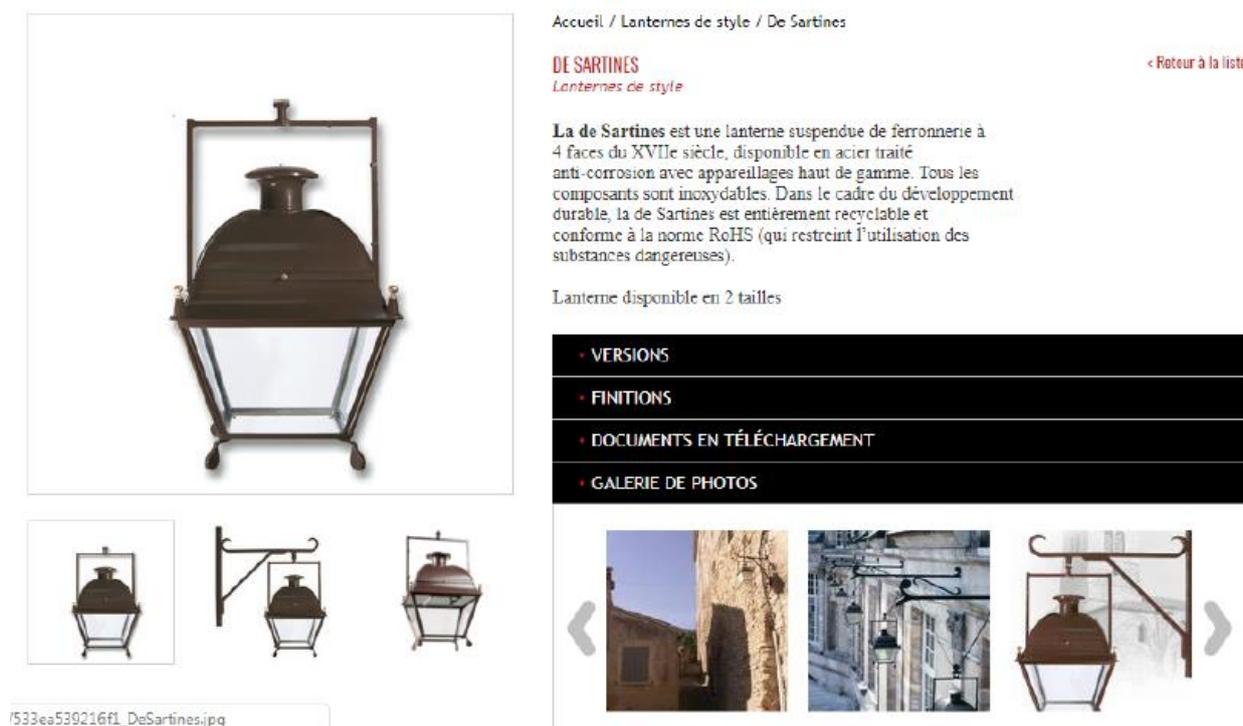
Le second impact à considérer est la pollution lumineuse. Il est prévu un éclairage avec des lanternes en façade uniquement au niveau des entrées de bâtiment. Le rocher présent sur la place d'arme sera également éclairé. Un balisage au sol extrêmement réduit sera présent sur la place d'arme. **Cette source lumineuse constitue un impact modéré** (car peu de lanternes et pas de réverbère) pour les populations de chiroptères.

#### Mesure d'évitement et de réduction

Afin de réduire cet impact, la maîtrise d'ouvrage s'engage à adapter la gestion des luminaires et à limiter leur localisation. L'ensemble de l'éclairage sera fait avec la technologie LED. Cela a pour avantage

- Une grande économie d'énergie,
- Une facilité à orienter le faisceau lumineux,
- A gérer l'intensité lumineuse et le nombre de kelvin.

Pour réduire l'impact, **les faisceaux lumineux seront dirigés vers le bas** et donc aucun éclairage ne sera constaté au niveau des dessous de toitures ou des combles aménagés (les faisceaux LED sont peu diffus). De plus, **l'intensité lumineuse pourra être réduite de moitié à partir d'une heure tardive**. Dans un but de réduction d'impact et d'évitement **le maître d'ouvrage a décidé de ne pas installer d'éclairage ailleurs que sur les entrées de bâtiment et le rocher de la place d'arme**. Les pelouses ne seront pas éclairées. De fait, l'obscurité sera conservée autour des bâtiments et sous les toitures. Pour finir, une couleur dite « chaude » sera privilégiée. Celle-ci est d'une part plus agréable à l'œil humain et d'autre part moins agressive pour la faune (insectes, avifaune etc...).



**L'impact lumineux en phase d'exploitation sera donc extrêmement réduit au vu des mesures mises en place.**

➤ Le parking

Le parking sera enterré, durant sa phase d'exploitation aucun impact ne sera dommageable à la faune et la flore.

A l'aplomb du parking, la couverture sera végétalisée avec des semences recommandées par le programme SEM' les alpes. **Une plus-value écologique sera apportée sur ce secteur.**

➤ Le téléphérique

Durant la phase d'exploitation, le téléphérique constituera un obstacle physique à la circulation de l'avifaune et en particulier au Hiboux Grand-Duc présent dans les gorges de la Durance à proximité du téléphérique. L'impact peut alors être caractérisé comme assez fort sur cette espèce.

Le tracé du téléphérique ne peut pas être modifié au vu de la maîtrise foncière et de la faisabilité technique. Cette installation est indispensable pour désenclaver le fort de la ville et donc pour la réussite du projet.

Dans le but de réduire au maximum l'impact du téléphérique sur le hibou Grand-Duc, la maîtrise d'ouvrage s'appuie sur l'expertise et l'accompagnement de la LPO pour compléter l'état initial et apprécier au mieux les mesures de réduction.

Afin d'éviter les collisions avec les câbles, des aviphères (technologie efficace contre les collisions et développé par la LPO) seront positionnées sur un troisième câble tendu. Ce troisième câble servira également de pare-foudre et de balisage pour la circulation aérienne.



Figure 47 : Avisphères installées sur une ligne électrique par la RTE dans le massif des Alpilles pour la protection des oiseaux

## 3.2 LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

### 3.2.1 EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES

Le projet de réhabilitation du Fort des Trois Têtes, va permettre un développement économique et touristique pour la ville de Briançon.

Au terme de deux années de travaux, le projet de réhabilitation permettra de faire renaître ce site majestueux grâce au développement d'une activité touristique, hôtelière et congrès.

Le simple maintien en l'état du Fort des Têtes représente une charge d'entretien annuelles de 1M€. Une dépense difficilement supportable pour la collectivité, sachant que le site ne génère aucune recette.

Via la création d'activités commerçantes et commerciales (boutiques, restaurants, hôtellerie, centre de congrès, le Fort des Têtes pourra s'autofinancer tout en devenant un moteur pour l'économie locale.

La société NEXT FINANCIAL PARTNERS à développer une programmation économique qui répond à la fois aux besoins du Fort des Têtes mais aussi aux besoins de la commune.

Quelques chiffres :

- 60 M€ investit produira 200 emplois direct et autant d'emplois en indirects.
- 60 M€ investit générera près de 200 M€ de recettes fiscales et sociales.
- 60 M€ investit générera 240 M€ de chiffres d'affaires pour l'économie locale.

### 3.2.2 RISQUES HUMAINS ET SANITAIRES

#### 3.2.2.1 Risque incendie

Le projet prévoit un débit sous pression et un nombre suffisant de poteaux incendie sur l'ensemble du site et sur le parking. Par ailleurs, pendant les travaux, 2 bâches temporaires de 60 m3 seront mise en

place. L'accès au site sera aménagé pour permettre l'arrivée des secours dans les meilleures conditions (consultation des services du SDIS concernant les volets DECI et sécurité des ERP).

### 3.2.2.2 Risques liés à l'eau

La création de bains, spas et piscines seront mis en place. Dans ce cadre-là un dossier de déclaration de bassin public à usage de baignade sera déposé auprès de l'ARS. L'Agence Régionale de Santé sera directement associée durant la phase de travaux et jouera un rôle de conseil dans le choix des systèmes de traitement de l'eau.

Les galeries existantes seront utilisées pour évacuer les eaux usées jusqu'au champ de tir (limite du périmètre du fort), puis de se raccorder au réseau communal existant, au niveau du rond-point. Il n'y a pas de travaux de modification.

Le projet n'est pas concerné par des périmètres de protection de captage d'eau potable.

### 3.2.2.3 Site et sols pollués

#### ✓ **Annexe 8 Implantation des sondages réalisés et profondeur du toit du rocher**

D'après le site internet [www.basias.fr](http://www.basias.fr), le site n'est pas référencé comme site ayant accueilli une activité industrielle. Il n'est pas non plus référencé comme site pollué sur la base de données BASOL.

D'après le site internet des Installations Classées et les renseignements des Responsables du Projet, le terrain d'étude n'est pas référencé comme ICPE.

Des fouilles de terrassements et des tranchées sont à prévoir pour permettre la mise en œuvre des extensions des bâtiments et des réseaux d'alimentation et d'évacuation (eau, assainissement, électricité) des différents bâtiments du Haut-Fort, du parking à créer au fond du Champs de Tir et de la station amont du futur téléphérique.

Des sondages (destructifs et carottés) et des reconnaissances de fondations et de l'arase supérieure du substratum rocheux, préalables à l'exécution de ces fouilles et tranchées, ont été menées en septembre et octobre 2018, avec la prise en compte de l'historique pyrotechnique du site du Fort des Trois Têtes (détection et sécurisation préalable de ces sondages et forages de reconnaissance géotechnique), selon les protocoles d'intervention définis par le Ministère des Armées.

Les rapports des sociétés chargées de ces sondages (GEOTEC et SIXENSE CONCRETE) et de leur sécurisation sous l'aspect pyrotechnique et pollutions (SECHE ECO SERVICE) sont remis en annexe.

Afin de déterminer la profondeur de la roche saine et de caractériser la qualité des matériaux de déblais, de nombreux sondages ont été réalisés.

- Sur la zone Nord (fort militaire), au total, 25 sondages et 25 échantillons de sols au droit des remblais ont été réalisés afin d'assurer une répartition homogène sur le reste du site.

Les analyses réalisées dans les remblais superficiels afin de déterminer la qualité des sols ont mis en évidence :

- Des concentrations en métaux lourds (Arsenic, Cuivre, Plomb et Mercure) supérieures aux fonds géochimiques INDIQUASOL et ASPITET ;

- Des concentrations en HCT comme par exemple sur F13 (491 mg/kg) ou sur F9 (34 mg/kg). Ces teneurs peuvent être associées à la nature des remblais ou aux activités anciennes ;
- Des concentrations en HAP comme par exemple sur F13 (200 mg/kg). Ces teneurs peuvent être associées à la nature des remblais ou aux activités anciennes.

Compte tenu de la répartition par nature aléatoire de ces remblais et des incertitudes sur les anciennes activités, des concentrations plus importantes pourront être mesurées en d'autres points.

- Sur la zone sud (champs de tir), au total, 5 sondages et 5 échantillons de sols au droit des colluvions ont été réalisés afin d'avoir une vue d'ensemble de la qualité des terrains au droit de cette zone Sud.

Les analyses réalisées afin de déterminer la qualité des sols ont mis en évidence :

- Des concentrations en Plomb supérieures aux fonds géochimiques INDIQUASOL et ASPITET. Ces teneurs peuvent être associées à la nature des remblais ou aux activités anciennes ;
- Des traces d'HCT comme par exemple sur D12 (16 mg/kg). Ces teneurs peuvent être associées à la nature des remblais ou aux activités anciennes ;

Compte tenu de la répartition par nature aléatoire de ces remblais, des concentrations plus importantes pourront être mesurées en d'autres points.

Pour les autres paramètres analysés, les concentrations sont inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour les HAP, PCB, COHV et les BTEX. (*Extrait dossier géotech paca présent en annexe 9 du cas par cas*)

Le maître d'ouvrage s'engage à dépolluer les sols qui feraient l'objet d'une réutilisation sur le site du fort des têtes. De plus, tout sol pollué non réutilisé sera évacué du site à destination d'une filière adaptée (décharge ou traitement adapté).

### 3.2.3 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

#### ✓ **Annexe 9 sols extérieurs et des abords**

##### ➤ Le fort

Pour limiter la consommation énergétique sur site et également limiter les nuisances sonores, les déplacements se feront en voitures électriques ou en calèche. Les voitures seront immobilisées au niveau du parking en entrée du fort.

Le projet prévoit la remise en état de la route entre le Rond-point du Champ de Tir et l'entrée du Fort des Trois Têtes, soit une longueur d'environ 300 m, et la réfection complète de la route actuelle d'accès au Fort du Randouillet, dans son tronçon de l'actuel Champ de Tir, jusqu'à l'entrée du futur parking enterré.

##### ➤ Le téléphérique

Le téléphérique pourra également générer une pollution sonore. Toutefois, le bruit sera peu impactant pour l'homme et sur le hibou grand-Duc qui vit et chasse sur des zones fortement anthropisées. Toutefois, le projet s'appuiera autant que faire se peut sur l'étude menée par le ministère de l'écologie en 2013 sur l'impact sonore des téléphériques.

Cette étude apporte les conclusions suivantes :

- Une gare ouverte permet une meilleure diffusion spatiale du bruit (notamment une propagation du bruit vers le haut). Une gare fermée produit une résonance et le bruit se propagera plus loin.

- Plus la vitesse de la cabine est réduite et moins le bruit sera élevé. La vitesse optimale semble être 5m/s.

### 3.3 LES EFFETS SUR LE PAYSAGE

#### 3.3.1 LE PARKING

Le parking sera entièrement souterrain. A l'issue des travaux l'aplomb du parking sera donc remblayé. La couche superficielle sera constituée de terre végétale dont l'épaisseur sera suffisante pour permettre une végétalisation pérenne. Les semences seront indiquées par l'intermédiaire du projet SEM'LES ALPES dont l'objectif principal est la mise en place de filière locales de revégétalisation.

In fine, le projet secteur parking bénéficiera d'une plus-value concernant l'impact paysager au vu de l'Etat initial. L'idée étant de réparer la vision topographique du site qui a été détérioré par le passage de l'armée (voir annexe 3 du cerfa).



Figure 48 : Situation de l'état initial (photo de gauche) et situation de l'état projeté (photo de droite)

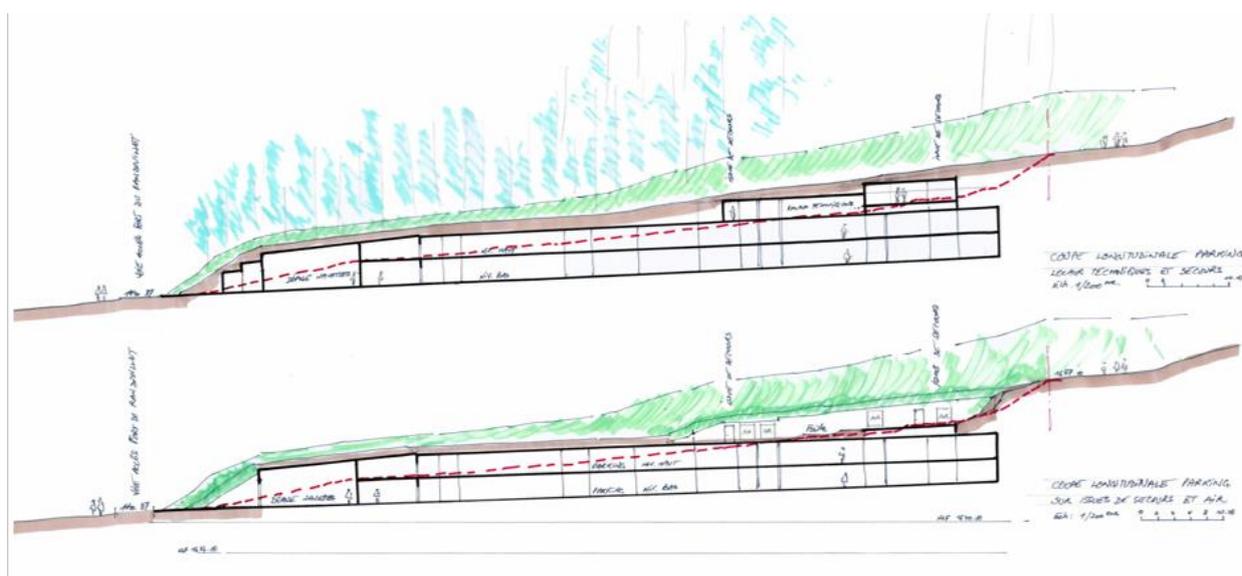


Figure 49 : Coupe longitudinale du projet de parking

### 3.3.2 LE FORT

✓ **Annexe 10 Planche concernant les mesures ERC pour le végétal**

Comme évoqué à plusieurs reprises dans ce rapport, un des objectifs principaux de ce projet est la mise en valeur du patrimoine du site du fort des têtes. Les bâtiments existants se dégradent. Le projet prévoit la restauration des bâtiments existants et la réalisation de faibles extensions (elles permettent au projet de satisfaire aux exigences d'accès aux PMR, et notamment par l'installation d'ascenseurs, dans le respect du plan historique des bâtiments et avec l'accord de la DRAC). **D'un point de vu paysager, l'impact sera très faible (au contraire l'entretien et la restauration permettront de maintenir en état ce patrimoine et donc d'améliorer le visuel du fort)**, seules les extensions présenteront une architecture moderne. L'ensemble du projet est soumis au contrôle et à l'autorisation de la DRAC. Le projet est également mené avec un des architectes en chef des monuments historiques. **Par ailleurs, la maîtrise d'ouvrage s'engage auprès de la DRAC à maintenir un programme pluriannuel de restauration du fort et des remparts.**

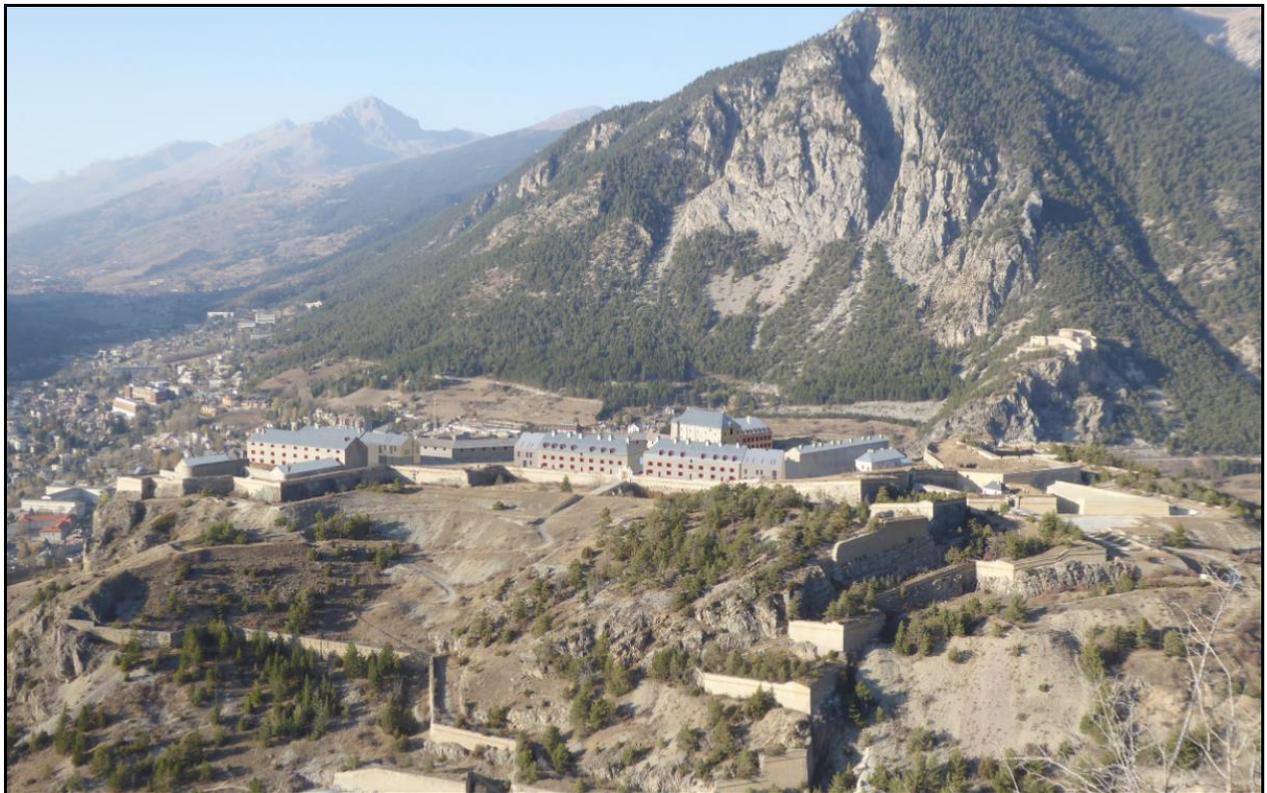


Figure 50 : Intégration paysagère du projet (photomontage)



**Figure 51 : Reconstitution du projet avec une vue d'ensemble**



**Figure 52 : Etat initial du site**

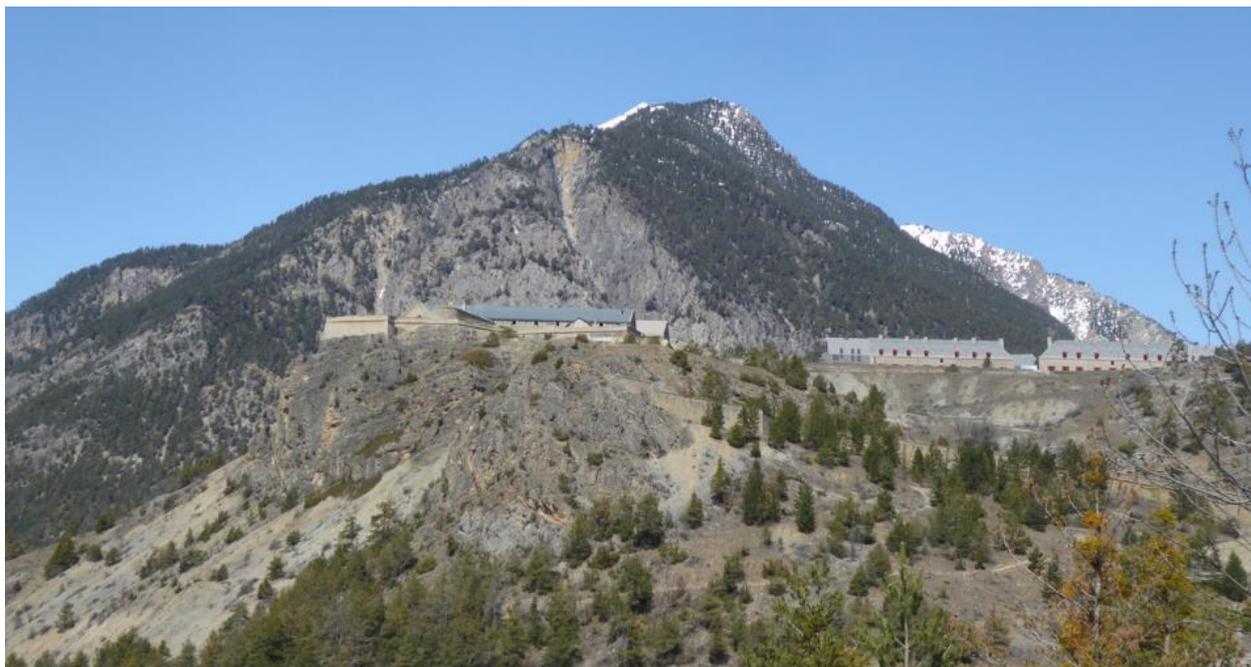


Figure 53 : Photomontage de l'état projeté

### 3.3.3 LE TELEPHERIQUE

La mise en place du téléphérique pour relier le champ de Mars au fort des trois têtes constituera l'impact paysager principal du projet. Ce dernier permettra d'accéder au fort des têtes en traversant les gorges de la Durance.

Afin de réduire l'impact visuel de cet aménagement, il est aujourd'hui acté qu'aucun pilonne ne sera mis en œuvre sur le téléporté. De plus, les gares de départ et d'arrivée seront intégrées au maximum sur les sites d'implantation. Enfin, il est important de rappeler que le tracé du téléphérique a été pensé pour correspondre à l'ancien tracé (voir état initial).



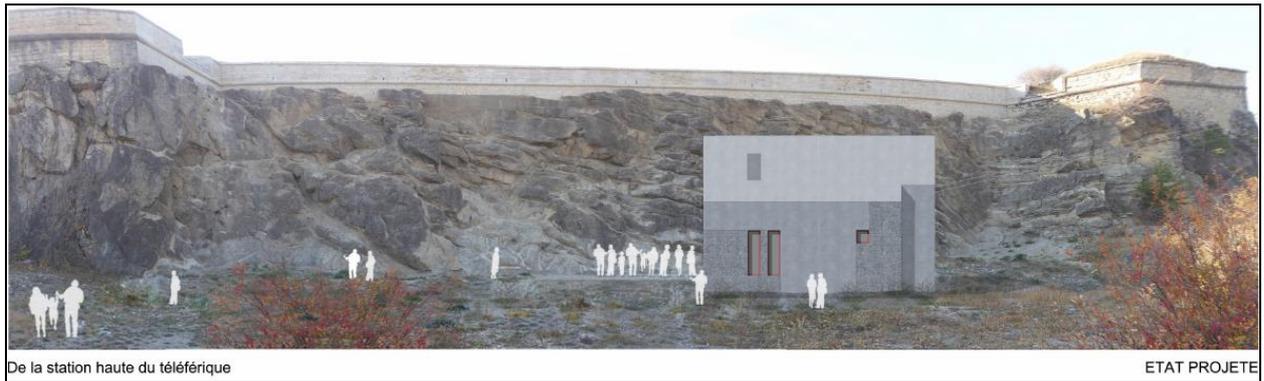


Figure 54 : Etat actuel et état projeté de la station haute du téléphérique



Figure 55 : Etat actuel et état projeté n°2 de la station haute du téléphérique

## 4 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET ÉVALUATION DU PROJET

La synthèse de l'état initial met en évidence un site anthropisé et dégradé dont les enjeux restent très modérés au vu du projet.

**Pour le parking l'impact écologique est positif** puisque le site sera entièrement revégétalisé et pourra accueillir de nouvelles espèces.

Pour ce qui concerne le fort, l'impact majeur sera la destruction d'habitats pour l'avifaune et en particulier les chiroptères. Les mesures de réductions présentées dans ce rapport permettent de conserver de nombreux combles et de mettre en place des nichoirs adaptés pour chaque espèce présente. **A terme, l'impact environnemental sur le fort sera donc très limité**, notamment avec une gestion raisonnée et très limitée de l'éclairage. De plus, les pelouses aujourd'hui très dégradées et sans intérêt écologiques particuliers seront protégées contre le piétinement et seront susceptibles d'accueillir une plus grande diversité d'espèces. En plus d'un impact écologique très modéré, la réhabilitation du fort permettra la remise en état d'un site exceptionnel, aujourd'hui dégradé. Le projet apporte une réponse positive aux enjeux patrimonial, territorial et économique.

Le téléphérique constitue un aménagement *sine qua non* à la réussite du projet. Afin de mieux caractériser l'impact potentiel sur le Hiboux Grand-Duc, la maîtrise d'ouvrage a décidée de compléter l'état initial avec la collaboration de la LPO. Un état 0 complet permettra par la suite de continuer à étudier le Hiboux sur le secteur pour établir l'efficacité des éléments de réduction mis en œuvre. Les mesures de réduction proposées dans ce dossier permettront de limiter un impact considéré comme modéré.

Pour finir, conscient de la valeur du site et de la place prépondérante du fort dans le Briançonnais, la maîtrise d'ouvrage met en œuvre les moyens nécessaires pour une intégration paysagère optimale. Ce projet permettra à ce site exceptionnel de retrouver une seconde vie et de répondre aux attentes des habitants et de la classe politique locale et nationale.

## 5 ANNEXES

**Annexe 1 : Photographie de la maquette en plan relief de Briançon**

*Annexes GMDP : photographie de la maquette en Plan-relief de Briançon (1734)*

ANNEXES GMDP : photographie de la maquette en Plan-relief de Briançon (1734) N°1

- Maquette conservée au Musée des Plans-reliefs à Paris (Invalides) montrant notamment l'état idéal complet (non terminé dans sa réalisation) ; les éléments construits, les paysages et l'environnement actuels sont proches de cet état historique.



ANNEXES GMDP : photographie de la maquette en Plan-relief de Briançon (1734) N°2

- Maquette conservée au Musée des Plans-reliefs à Paris (Invalides) montrant notamment l'état idéal complet (non terminé dans sa réalisation) ; DETAIL de la photographie précédente.



ANNEXES GMDP : photographie de la maquette en Plan-relief de Briançon (1734) N°3

- Maquette conservée au Musée des Plans-reliefs à Paris (Invalides) montrant notamment l'état idéal complet (non terminé dans sa réalisation) du Fort des Trois Têtes surplombant la vieille ville; les éléments construits, les paysages et l'environnement actuels sont proches de cet état historique.



ANNEXES GMDP : photographie de la maquette en Plan-relief de Briançon (1734) N°4

- Maquette conservée au Musée des Plans-reliefs à Paris (Invalides) montrant notamment l'état idéal complet (sauf pour les bâtiments du Bas-forts non représentés (non terminé dans sa réalisation) du Fort des Trois Têtes ; DETAIL de la photographie précédente.



**Annexe 2 : Calendrier prévisionnel des travaux**

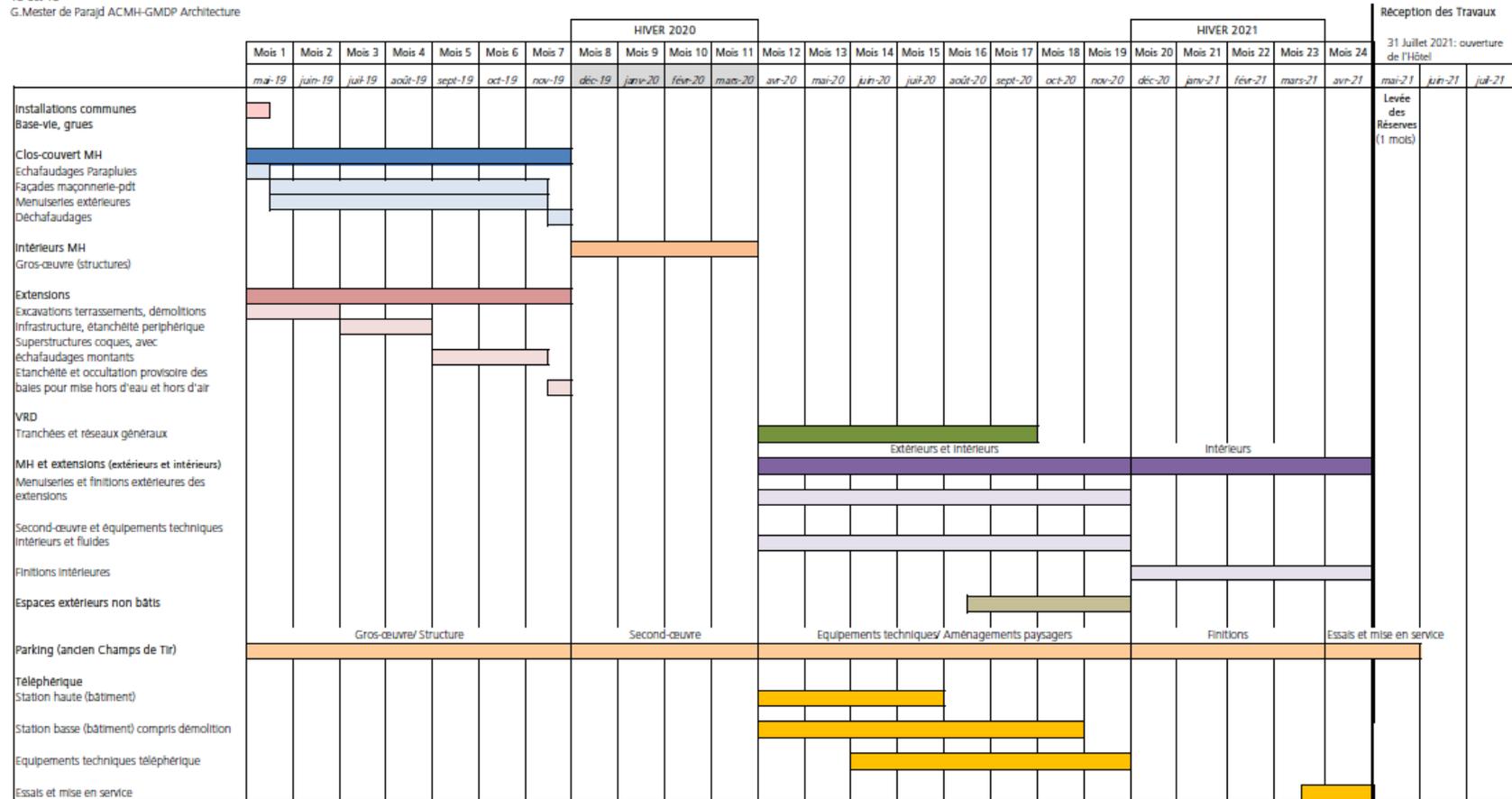
HAUTES ALPES  
BRIANÇON (05100)

FORT DES TROIS TETES  
(Classé MH et Inscrit MH le 8 juin 1989)

Restauration et restructuration pour réutilisation

CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

18-oct-18  
G.Mester de Parajd ACMH-GMDP Architecture

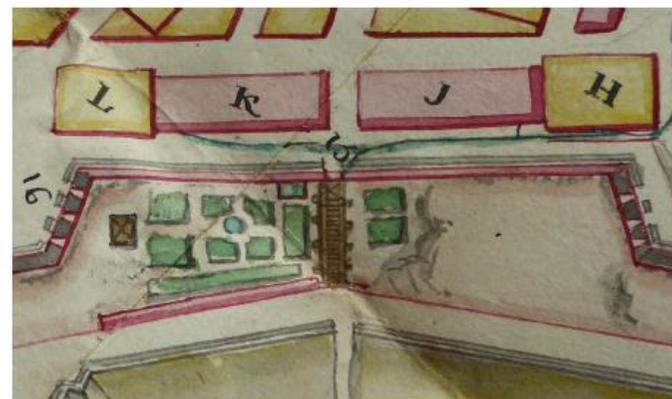


**Annexe 3 : Plan historique sur Fort et des Jardins Sud**  
*(Anciens jardins des Fossés Sud)*



Anciens jardins des Fossés Sud (Front de Secours) en 1756 :

- Plan général du Fort et de ses abords,
- Détail sur les Jardins Sud





Anciens jardins des Fossés Sud (Front de Secours) en 1759:

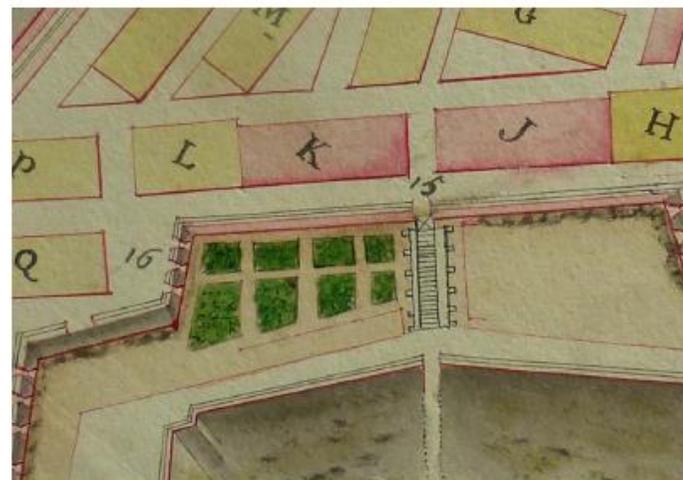
- Plan général du Fort et de ses abords,
- Détail sur les Jardins Sud





Anciens jardins des Fossés Sud (Front de Secours) en 1766

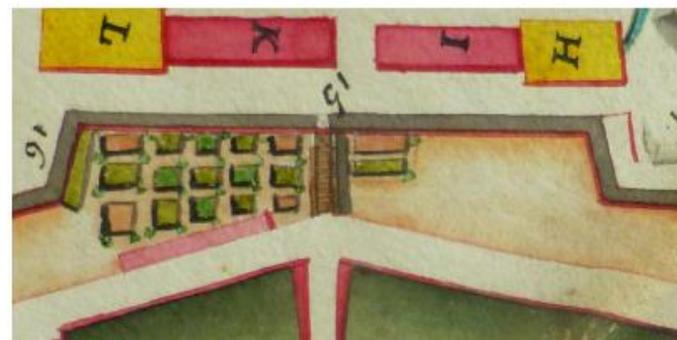
- Plan général du Fort et de ses abords,
- Détail sur les Jardins Sud





Anciens jardins des Fossés Sud (Front de Secours) en 1770 :

- Plan général du Fort et de ses abords,
- Détail sur les Jardins Sud



**Annexe 4 : Historique des télécâbles sur l'emprise projet**

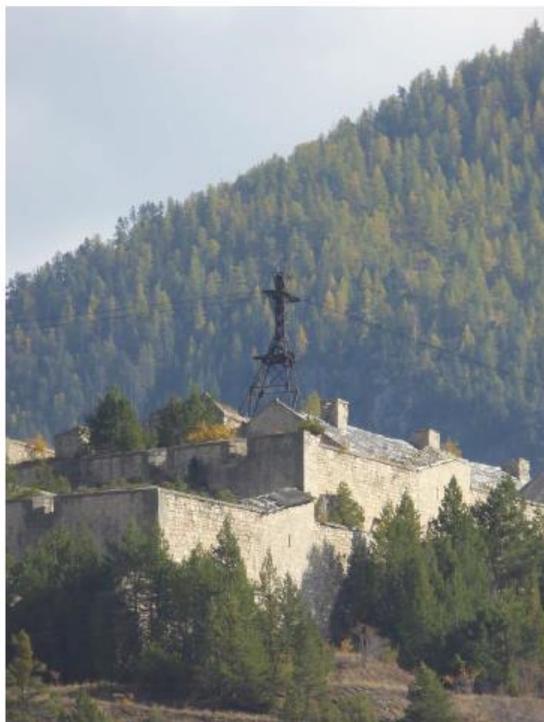


- Carte postale ancienne (vers 1900) montrant les dispositifs de ravitaillement par câbles qui desservait les forts de Briançon,
- Deux photos anciennes montrant ce dispositif en action, avec la structure d'un pylône (Archives départementales des Hautes-Alpes). Le Fort des Trois Têtes (bâtiments 13 et 15) est visible sur la photographie en haut à gauche.





- Trois photographies actuelles des vestiges des anciens pylônes métalliques des dispositifs de ravitaillement des forts de Briançon.

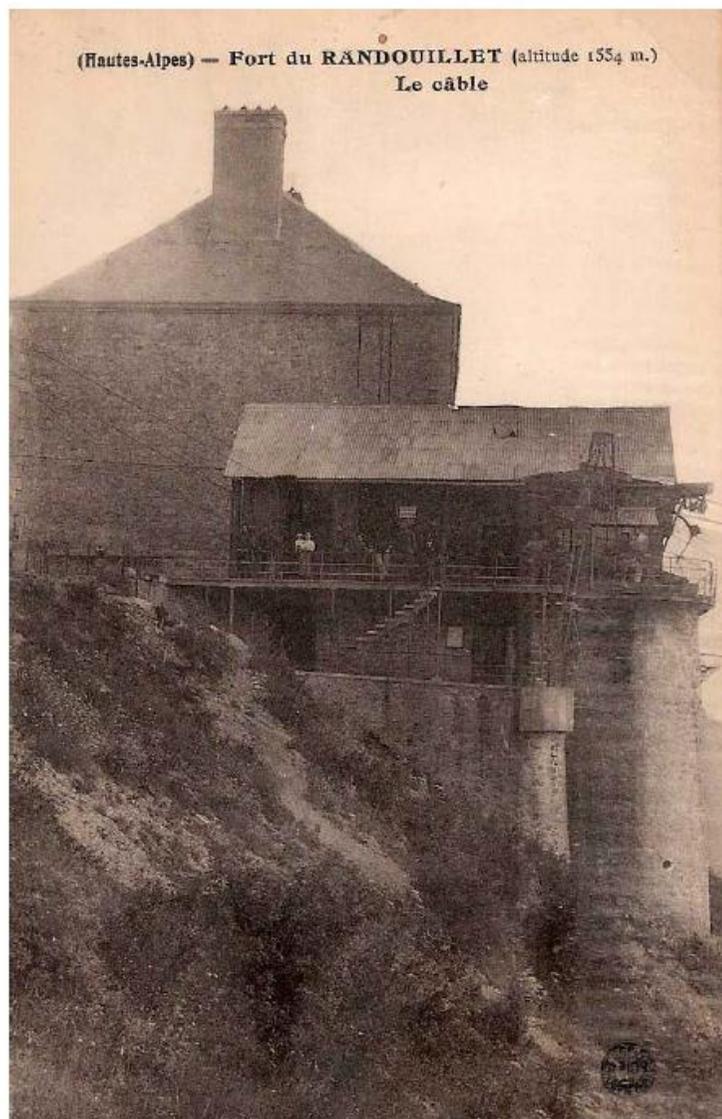




Photographies des vestiges conservés des deux recettes par câbles du Fort des Trois Têtes :

- Ci-contre : Recette Nord (Bâtiment 10) avant et après remise en état en 2016, qui était raccordée à la vieille ville,
- Ci-dessous : Recette Sud (Bâtiment 10) en 2018, qui était raccordée au Fort du Randouillet.





- Carte postale ancienne, vers 1900, du bâtiment et des installations techniques de la Recette du câble du Fort du Randouillet,
- Vestiges du bâtiment et des installations techniques en 2018.





Quatre photographies des vestiges du bâtiment et des installations techniques de la Recette du câble du Fort du Randouillet et de câbles encore en place.





LIAISONS AERIENNES

Liaisons historiques

Vue aérienne montrant le tracé des 2 anciens télécâbles desservant le Fort des trois Têtes

- L'un vers la Vieille Ville. (A)
- L'autre vers l'ancien fort du Randouillet (B)

Liaison projetée

(C) Liaison téléphérique projetée entre le Fort intermédiaire et le Champs de Mars (emprise orientale, secteur du boulodrome)

GMDP SAS  
Octobre 2018

**Annexe 5 : Programme SEM'les Alpes (en appui au projet pour la revégétalisation)**

2016 - 2018

# SEM'LESALPES

## Des semences d'espèces sauvages locales pour la restauration d'espaces dégradés en montagne alpine

### CONTEXTE DU PROJET



L'utilisation de ces mélanges peut avoir plusieurs conséquences négatives sur les végétations d'altitude :

- faible pérennité des couverts végétaux semés avec risque fort d'érosion des sols peu protégés,
- nécessité d'apporter d'importantes doses de semis et de fertilisation,
- risque d'hybridation et de compétition avec la flore locale induisant une modification des communautés végétales et une artificialisation des paysages.

La restauration des terrains dégradés en altitude est fortement liée à la création d'infrastructures (constructions à vocation touristique, routes, pistes de ski, pastorales et forestières, lignes électriques, aménagements de protection contre les risques naturels, etc.) et nécessite la mise en place de chantiers de revégétalisation. Or, les mélanges de semences utilisés aujourd'hui pour la revégétalisation des espaces d'altitude dans les Alpes françaises sont très rarement d'origine alpine et souvent issues de multiplications à basse altitude et peu diversifiées en espèces. Parmi les espèces végétales les plus fréquemment utilisées en végétalisation, trois sont principalement produites en dehors de l'Union européenne (*Achillea millefolium* en Nouvelle-Zélande, *Bromus erectus* aux Etats-Unis et *Trifolium subterraneum* en Australie).



En Europe, plusieurs travaux de recherche pour l'amélioration des techniques de revégétalisation et la construction de filières pour la production de semences locales ont été menés. En France, le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées a développé une marque collective «Pyrégraine de Neou» pour la revégétalisation des pistes de ski. Dans les Alpes, les partenaires ont souhaité aussi répondre à une demande grandissante de fourniture de semences locales à base d'espèces herbacées pour la revégétalisation de zones aménagées.

Deux programmes Interreg expérimentaux ont apporté des premières réponses techniques : **Semences du Mont-Blanc** pour la récolte et la multiplication de semences et **Alp'grain** pour la récolte et l'utilisation directe en mélange. Ces programmes ont notamment permis l'identification des demandeurs de semences locales, la création d'un premier réseau d'acteurs intéressés mais également le recensement des points de blocage principaux (quel type de machines pour les récoltes, dates de récolte) pour le développement d'une telle filière.



Différentes études montrent que les surfaces annuelles à revégétaliser se comptent en centaines d'hectares au minimum. L'ensemble de ces surfaces constituent un marché potentiel réel et grandissant pour les semences locales. Ce programme est essentiellement orienté sur la **conservation des prairies de fauche et pelouses subalpines**, et plus généralement sur la préservation **des espaces naturels reconnus** (Natura 2000, Parcs nationaux et naturels régionaux).

Contacts :  
Stéphanie Huc, CBN Alpin : 04.92.53.56.83, s.huc@cbn-alpin.fr  
Antoine Rouillon, SEA 74 : 04.50.88.37.74, sea74@echoalp.com  
Thomas Spiegelberger, Irstea : 04.76.76.28.19, thomas.spiegelberger@irstea.fr

Janvier 2016  
Rédaction : Stéphanie Huc, CBNA  
Photographies : Stéphanie Huc, CBNA, S. Labonne, Irstea, Sylvain Abdulhak, CBNA  
Infographie : Emilie Ratajczak, CBNA  
Citation recommandée : HUC S., 2016. SEM'LESALPES : Des semences d'espèces sauvages locales pour la restauration d'espaces dégradés en montagne alpine. Conservatoire botanique national alpin. 2 p.

### OBJECTIFS DU PROJET

Dans la continuité des programmes précédents, les objectifs du projet SEM'LESALPES :

- restaurer des zones dégradées en montagne subalpine
- étudier les semences les plus adaptées pour la revégétalisation et la commercialisation notamment au travers d'opérations démonstratives en territoires de montagne
- identifier des zones de récolte et d'utilisation des semences
- définir une liste d'espèces pour les mélanges de semences
- réaliser une étude de marché
- mettre en réseau les acteurs

Le projet sera mis en œuvre sur 3 ans de 2016 à 2018.

### FINANCEMENT

SEM'LESALPES, dont l'objectif principal est la mise en place de filières locales de revégétalisation, est cofinancé par l'Union européenne, le Fonds national d'aménagement et de développement des territoires (FNADT) et le Conseil départemental de la Haute-Savoie dans le cadre du Programme opérationnel interrégional du Massif des Alpes.

### PARTENAIRES DU PROGRAMME

Les 3 partenaires du projet sont le CBNA, l'Irstea et la SEA 74.

### PARTENAIRES ASSOCIES

Gestionnaires des espaces naturels, parcs et réserves, chambres d'agriculture, conservatoires d'espaces naturels, domaines skiables de France, semenciers, bureaux d'étude et entreprises spécialisées

# Sem'lesAlpes 2016-2018

## Des semences d'espèces sauvages locales pour la restauration d'espaces dégradés en montagne alpine

Sem'les Alpes a vocation à développer des filières locales de semences sauvages pour la restauration de prairies et pelouses d'altitude dégradées, sur l'ensemble du massif alpin français. Deux modes de production sont proposés : la récolte de mélanges sur des prairies et pelouses naturelles et la multiplication de semences d'espèces pures ensuite mélangées.

Les filières de revégétalisation de milieux ouverts en montagne impliquent de nombreux acteurs. Le travail de réseau passe par l'identification des acteurs intéressés par la démarche Sem'lesAlpes, pour ensuite faire le lien entre les structures qui peuvent collaborer.

Des opérations d'ensemencement sont réalisées ou prévues sur 8 sites pilotes, répartis sur le Massif alpin. Des prairies de fauche et des pelouses alpines ont été réensemencées avec des mélanges de fond de grange, des semences récoltées sur place, des mélanges d'espèces cultivées, du foin vert et du foin sec.






**6 Objectifs**

- Mettre en réseau les acteurs
- Restaurer des zones dégradées en montagne
- Etudier les semences les plus adaptées pour la revégétalisation
- Identifier des zones de récolte et d'utilisation des semences
- Définir une liste d'espèces pour les mélanges de semences
- Réaliser une étude de marché

Une étude est menée auprès des acteurs de la revégétalisation et de la production de semences. Ses objectifs : préciser la demande en semences de revégétalisation, identifier les potentialités du marché et constituer un réseau de partenaires pour la filière.

Les espèces choisies pour les mélanges de semences sont à la fois structurantes, pionnières, présentes dans les Alpes du nord et du sud, et ubiquistes, c'est-à-dire rencontrées dans de nombreux habitats. Elles sont sélectionnées et récoltées en milieu naturel, puis mises en culture pour la production de semences.

A travers la mise en place de sites expérimentaux de restauration, les méthodes de production de mélanges grainiers et d'ensemencement sont comparées et étudiées. L'ajustement de ces méthodes passe notamment par l'étude des stades phénologiques de récolte et des tests de germination de graines.

Une cartographie des « zones de récolte et d'utilisation » est réalisée pour pouvoir mettre en correspondance les zones potentielles de prélèvement de semences en mélanges, et les zones d'utilisation de ces mélanges, en fonction des milieux à restaurer.



*Sesteria caerulea*



*Anthyllus vulneraria*

**Contacts :**  
Stéphanie Huc, CBN Alpin - s.huc@cbn-alpin.fr, 04 92 53 01 07  
Alice Dupré la Tour, Thomas Spiegelberger, Irstea Grenoble - alice.dupre-la-tour@irstea.fr, 04 76 76 28 27  
Antoine Rouillon, SEA 74 - sea74@echoalp.com, 04 50 88 37 74

**Partenaires porteurs du projet :**



**Financeurs :**



**Annexe 6 : Mesures ERC pour l'avifaune**

*(Planche n° de prise en compte des aménagements LPO)*

PLANCHE N°1 DE PRISE EN COMPTE DES AMENAGEMENTS LPO

La mise en œuvre de ces aménagements sera réalisée en concertation avec le représentant de la LPO.



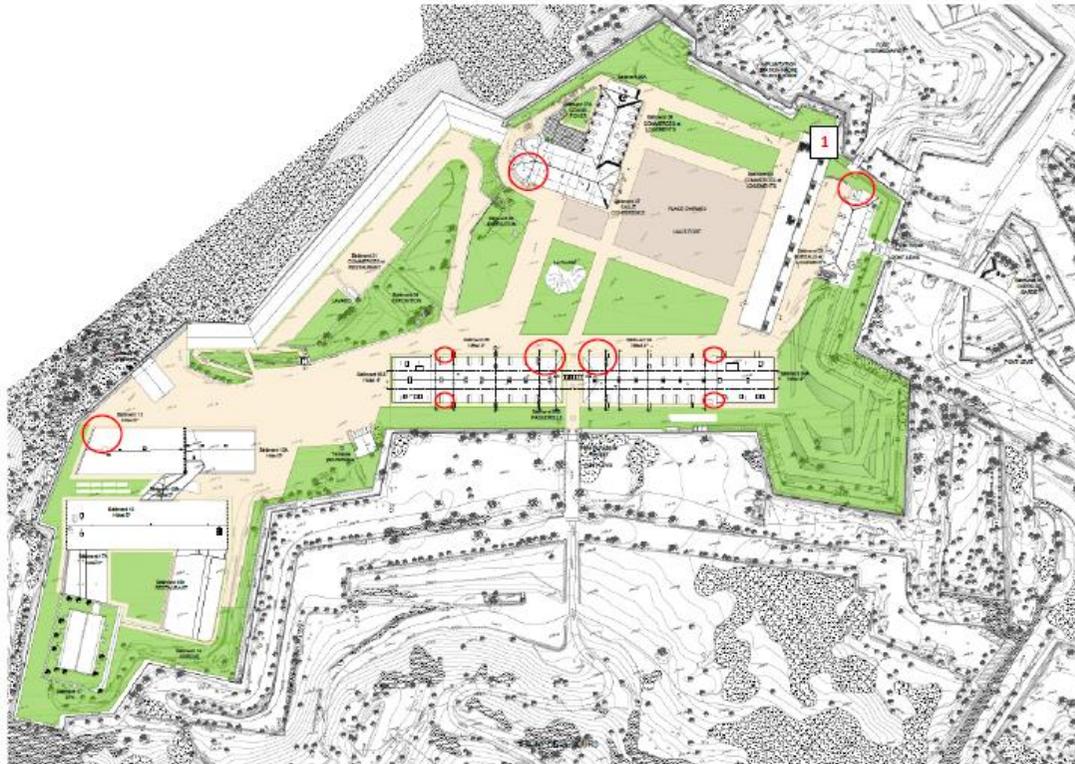
1 : nid d'hirondelle et  
nichoir pour  
bâtiment 3  
Rougequeue Noir  
(réunion LPO du  
08/10/2018),

2 : nids d'hirondelle  
artificiels,

3 et 4 : Nichoir pour  
Martinet Noir,

5 : Batbox pour  
chiroptères ,

6 : Balises avisphères  
(câbles de  
téléphérique).



Note concernant les aménagements de parties de combles pour les oiseaux et chiroptères (cercles rouges du chevet de l'ancienne chapelle -bâtiment 7 et des bâtiments 2,4,5 et 15):

- Des accès seront ménagés entre les pieds de chevrons débordants des façades, pour leurs entrées et sorties ; les parties des combles concernées seront délimitées intérieurement par un cloisonnement et une protection étanche sera posée au niveau du sol de comble.

Note concernant les nids d'hirondelle, nichoirs et batbox :

- Ceux-ci seront posés sous les débords de toiture pour une protection optimale. Il est envisagé 2 paires de 2 nichoirs pour chaque espèce par bâtiments en moyenne. Pose des nichoirs en mars-avril sur les façades Sud, Est et Ouest avec l'arrivée des premiers oiseaux.

Note concernant l'éclairage extérieur :

- Un plan de gestion « lumineaire » sera réalisé en coordination avec le responsable de la LPO (phases chantier et définitives).

D'après la documentation de la Ligue de Protection des Oiseaux (région PACA), 146 espèces d'oiseaux ont été observées à Briançon. Celles observées par les écologues au niveau du Fort des Têtes feront l'objet d'attentions particulières et la mise en œuvre des aménagements requis sera réalisée avec le représentant de l'antenne local de la LPO.

A titre d'exemple, ci-dessous, aménagements de combles spécifiques.

Plan angles Sud-Est du bâtiment 5 et Nord-Ouest bâtiment 4 avec deux zones réservées LPO (en blanc).



Coupe angles Sud-Est du bâtiment 5 et Nord-Ouest bâtiment 4 avec zones réservées LPO (en blanc).



#### PLANCHE N°2 DE PRISE EN COMPTE DES AMENAGEMENTS LPO



Ci-contre et ci-dessous : vues des égouts des parties des toitures qui seront aménagés (Bâtiments 2 et 7).



**Actualités**  
photo: B. Barthémy

**cna**  
comité national avifaune

**Oiseaux et lignes électriques**  
Bulletin de liaison du Comité National Avifaune LPO + FRE + RTE + Enedis + MTE

n° 31 - 1<sup>er</sup> semestre 2018

**Sommaire**

- Les bonnes pratiques** 2
  - Activités du Médiateur 2
  - Enedis renforce ses réseaux dans le Parc naturel régional du Verdon 2
  - 290 balises posées par RTE pour protéger les rapaces dans les gorges du Verdon 2
  - Signature de la Charte du Comité Régional Avifaune Auvergne Rhône-Alpes 2
  - La saison 3 du projet Objectif Balbuzard est lancée 2
  - Signature de la nouvelle convention du Comité National Avifaune 2
- Élections / Péricussions** 3
  - Mort d'un vautour moine dans les Grands Causses 3
  - Mort d'un gypaète dans les Alpes 3
  - Mort d'un gypaète dans les Pyrénées 3
- Actualités du CNA** 3
  - Réunions du comité national 3
  - Réunions régionales 3
- Nouvelles des PNA** 4
  - PNA Gypaète barbu 4
  - PNA Vautour moine 4
  - PNA Vautour péricroptère 4
  - Rencontre vautours 4
  - PNA Faucon crécerellette 4

Yvan Tariel - LPO

Oiseaux et lignes électriques n°31 - Actualités - 1<sup>er</sup> semestre 2018

Oiseaux et lignes électriques n°31 - Actualités - 1<sup>er</sup> semestre 2018

2

**Les bonnes pratiques**  
photo: C. Antignac

**ACTIVITÉS DU MÉDIATEUR**

Philippe Féron (philippe.feron@lpo.fr - 06.66.62.44.28) est le médiateur du CNA. Il est détaché d'Enedis à la LPO dans le cadre d'un mécénat de compétences financé par Enedis et RTE. Outre sa présence aux réunions du CNA, il a participé / été invité aux rencontres locales suivantes :

- 29 janvier 2018 Frontignan - CRA Languedoc Roussillon
- 8 février 2018 Montpellier - COPIL Gypaète
- 27 et 28 février 2018 Ste-Croix - Comité Programme Life Gypconnect
- 3 au 11 mars 2018 Paris - Permanence Stand Enedis Salon de l'Agriculture
- 21 mars 2018 Paris La Défense - Enedis CNA
- 28 mars 2018 Gevray - Séminaire Sté TE
- 16 mai 2018 Nice - Parc du Mercantour
- 18 mai 2018 Ajaccio - EDF Projet Programme Life
- 12 juin 2018 Frontignan - CRA Languedoc Roussillon
- 26 juin 2018 Lyon - CNA

**MARS 2018 - 290 BALISES POSÉES PAR RTE POUR PROTÉGER LES RAPACES DANS LES GORGES DU VERDON**

RTE a installé en ce début mars, par hélicoptère, des balises pour que les rapaces visualisent mieux les deux lignes à haute tension qui traversent le secteur de Rougon, dans le Parc Naturel Régional du Verdon. Cette opération en partenariat avec la LPO PACA contribue à préserver les populations de vautours des gorges du Verdon ainsi que d'autres rapaces comme l'aigle royal ou le circaète Jean-le-Blanc. Plus de 290 balises ont été posées sur les quatre kilomètres les plus stratégiques selon l'étude que la LPO PACA a menée sur ce territoire. Dix techniciens de RTE ont été mobilisés pour cette opération, dont quatre qui se sont relayés dans une nacelle suspendue à un hélicoptère léger pour poser ces avertisseurs visuels sur ces deux lignes haute tension qui relèvent Castellane à Roumoules et Lingostière (Nice) à Roumoules.

**AVRIL 2018 - LA SAISON 3 DU PROJET OBJECTIF BALBUZARD EST LANCÉE**

La saison 3 du projet Objectif Balbuzard est lancée ! Cette année avec le son en plus. Venez voir les Balbuzards en direct : <http://www.sfe-france.com/balbuzards.html> Objectif Balbuzard est un projet mené en partenariat avec le Muséum d'Orléans, la Ville d'Orléans, l'Office national des forêts et Loiret Nature Environnement, avec l'appui de la LPO et de la Région Centre Val de Loire. Il contribue à la préservation des Balbuzards par la sensibilisation du grand public aux enjeux de protection de l'espèce et la conduite d'études scientifiques sur le rapace.

**MAI 2018 - SIGNATURE DE LA NOUVELLE CONVENTION DU COMITÉ NATIONAL AVIFAUNE**

Les partenaires du CNA ont souhaité actualiser la convention signée en 2004, notamment pour officialiser la présence du Ministère chargé de l'écologie en tant qu'Invité Permanent et la création d'un poste de médiateur, ainsi que pour répondre à un besoin fortement exprimé par les participants du colloque organisé pour les 10 ans du comité. La nouvelle convention précise le nouveau cadre général des relations entre les Parties et précise les actions à conduire collectivement au sein du CNA pour renforcer l'intégration des enjeux liés aux oiseaux dans la gestion du réseau de lignes électriques. Ce cadre répond au souhait des Parties de renforcer le dialogue entre les acteurs économiques et les représentants de la société civile. La nouvelle convention a une durée de six années - 2018/2024.

**FÉVRIER 2018 - ENEDIS ENFOUIT SES RÉSEAUX ET CONTRIBUE À PRÉSERVER L'AVIFAUNE DANS LE PARC NATUREL RÉGIONAL DU VERDON**

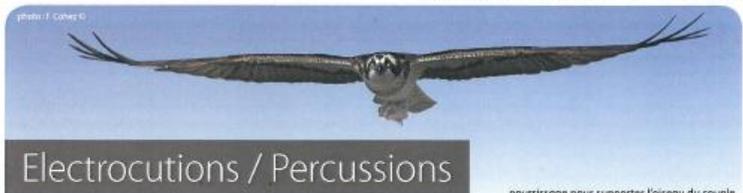
Dans le cadre d'un important chantier d'enfouissement du réseau électrique, les 1 880 mètres de lignes électriques aériennes alimentant la commune de Saint-Julien viennent d'être enfouis. Ce chantier qui représente un investissement de 315 000 € s'est achevé en ce mois de février. L'enfouissement de ces lignes aériennes s'inscrit dans une démarche de protection de la biodiversité, mais contribue également à la préservation de la beauté des lieux puisque 9 supports en bois, 4 supports en béton et 6 pylônes ont ainsi disparu du paysage. Ces travaux, réalisés en partenariat avec la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) permettent de supprimer les risques d'électrocution des rapaces qui peuplent la zone.

**AVRIL 2018 - LYON - SIGNATURE DE LA CHARTE DU COMITÉ RÉGIONAL AVIFAUNE AUVERGNE RHÔNE-ALPES**

Le mardi 24 avril, à l'Hôtel de Région à Lyon, a eu lieu la signature du renouvellement de la charte du CRA AuRA. Ce comité régional réunit RTE, Enedis, le Conservatoire des espaces naturels de Haute-Savoie (Astéris) et la LPO Auvergne-Rhône-Alpes. Cette signature officialise le renouvellement de leur partenariat pour une durée de 3 ans. Cette initiative en faveur de la biodiversité est soutenue par le Conseil Régional Auvergne Rhône-Alpes.

© J.B. Paris

Oiseaux et lignes électriques n°31 - Actualités - 1<sup>er</sup> semestre 2018



## Electrocutions / Percussions

### JANVIER 2018 - MORT D'UN VAUTOUR MOINE DANS LES GRANDS CAUSSES

Un jeune vautour moine passant une balise GPS a été retrouvé électrocuté sous une ligne Enedis sur la commune d'Aguessac. La ligne avait déjà fait une victime en novembre 2017 avec l'électrocution d'une espèce « plus commune », une busse variable. Le dossier est instruit par Enedis.

### AVRIL 2018 - MORT D'UN GYPAËTE DANS LES ALPES

Le 10 avril un gypaète adulte est retrouvé blessé sous une ligne RTE en Savoie. Récupéré par les pompiers et l'ONCFS, il est transféré au centre de soins du Tichodrome où il mourra le lendemain. Cet adulte est l'un des oiseaux d'un couple dont la reproduction était en cours avec un poussin âgé de 1 mois et demi. Le Parc National de la Vanoise a mis en place un

### AVRIL 2018 - UN GYPAËTE PERCUTE UNE LIGNE HT DANS LES PYRÉNÉES

Un cas de percution d'un gypaète adulte nicheur sur une ligne haute tension RTE au Cézzy dans les Pyrénées est en cours d'instruction par l'opérateur. Le gypaète a pu être relâché après 4 mois de soins.

nourrissage pour supporter l'oiseau du couple resté seul. Le poussin se porte bien. Le dossier est instruit par RTE.

## Actualités du CNA

### RÉUNIONS DU COMITÉ NATIONAL

- 23 MARS 2018 ENEDIS PARIS LA DÉFENSE
- Point sur les données disponibles à RTE sur les électrocutions,
  - Bilan 2017 du médiateur,
  - Point sur le projet EIDER de RTE,
  - Position du CNA sur la question du taux de mortalité avifaune sous les lignes.

### 26 JUIN 2018 RTE LYON

- Point renouvellement mécénat de compétences,
- RTE : bilan 2017 de la politique avifaune et programmation des balisages

### 2018/2014, et point projet EIDER,

- Enedis : politique drone,
- Cas de mortalités : Gypaètes avec réseau RTE dans les Alpes et les Pyrénées,
- Actualité : Point sur projet Life Corse.

### RÉUNIONS RÉGIONALES

#### 29 JANVIER 2018 CRA LR FRONTIGNAN

Point sur une réactualisation des méthodes d'identification et de suivi des équipements avifaune dans la base de données SIG d'Enedis.

#### 12 JUIN 2018 CRA LR FRONTIGNAN

Seconde évaluation des actions biodiversité d'Enedis par les associations, dans le cadre du programme de management de l'environnement d'Enedis.

#### 26 JUIN 2018 CRA ALURA LYON

Présentation du bilan du CRA dans le cadre d'un CNA délocalisé à Lyon.

Balisages avifaunes - photos : Laurent Berthier - crédit Camelion ©



Oiseaux et lignes électriques n°31 - Actualités - 1<sup>er</sup> semestre 2018



## Nouvelles des PNA

### PNA GYPAËTE BARBU

#### BILAN 2017 DE LA REPRODUCTION

Les 59 couples ont élevé 24 jeunes. La répartition des couples est la suivante, 44 dans les Pyrénées, française, 15 dans les Alpes françaises et 5 en Corse.

#### LE PNA

Le comité de pilotage s'est réuni le 8 février. Il a essentiellement acté les actions réalisées en 2017. L'activité du CNA a été présentée et l'adresse du site diffusée dans le compte-rendu.

### PNA VAUTOUR MOINE

#### BILAN 2017 DE LA REPRODUCTION

Les 42 couples répartis sur 3 sites, les Grands Causse (27cpl), les Baronnies (12 couples) et le Verdun (3 couples), élèvent 19 jeunes.

#### LE PNA

Le précédent PNA (2011-2016) vient de faire l'objet d'un bilan qui préconise un renouvellement de Plan d'actions pour finaliser le programme de réintroduction en cours dans les Alpes, travailler sur les problématiques éolienne et lignes électriques et maintenir une vigilance poison.

### PNA VAUTOUR PERCNOPTÈRE

#### BILAN 2017 DE LA REPRODUCTION

Les 90 couples territoriaux recensés élèvent un minimum de 72 jeunes. Il n'y a aucune nichée à deux jeunes dans les Pyrénées cette année.

### RENCONTRE VAUTOURS

Les acteurs des 4 PNA vautours se retrouveront lors des rencontres vautours organisées par la LPO les 26, 27 et 28 octobre 2018 dans le Verdun. Pour tout renseignement voir le site : <http://rapaces.lpo.fr/gypaete-barbu/les-rencontres-du-reseau-vautours>

### PNA FAUCON CRÉCERELLETTÉ

#### BILAN 2017 DE LA REPRODUCTION

Les 425 couples recensés élèvent 1107 jeunes.

photo : B. Berthier ©



## Appel à texte

Les colonnes de ce bulletin sont ouvertes à tous. N'hésitez pas à nous envoyer vos propositions d'articles sur vos expériences, vos bonnes pratiques, vos questions...  
Philippe.feron@lpo.fr

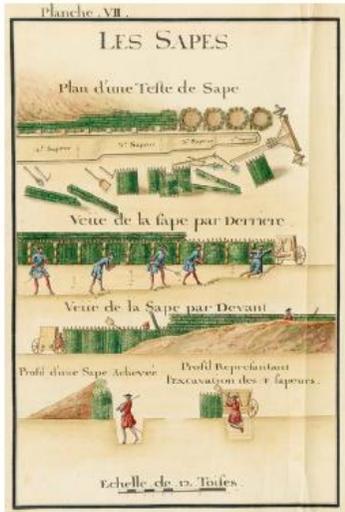
## Oiseaux et lignes électriques

Bulletin du Comité national avifaune - LPO - 2018

Réalisation : LPO, Parc Montsouris, 26 bd Jourdan, 75014 Paris  
Coordination : Ph. Féron et Y. Tardif - Relecture/Validation : membres du CNA  
Ont participé au financement : Ministère en charge de l'Environnement, LPO  
Création / composition : Em. Cailliet - la tomate bleue  
Parution juillet 2018 - N° ISSN : 2266-2057



**Annexe 7 : Mobiliers et luminaires extérieurs**



**PLANCHE DES MOBILIERS ET LUMINAIRES EXTERIEURS**

- Modèle de corbeille en osier « type fascine » du XVIIème siècle et planche historique de référence de l'Attaque des Place fortes par Vauban,
  - Modèle de banc en bois de style XVIIème siècle, à peindre en rouge comme les volets (photo avant peinture- Château de Vincennes),
  - Lanternes en fer sur potence de style XVIIème siècle sur les façades des bâtiments historiques (de chez LENZI),
    - Appliques en fer de XVIIème siècle dans les porches (de chez LAMPES AVENUE),
    - Luminaires de balisage de sol contemporains (de chez BEGA)

(Les faisceaux de ces luminaires ne sont pas orientés vers le haut, conformément à la demande de la LPD)



lenzi  
LANTERNES DE PARIS

NOTRE SOCIÉTÉ NOS PRODUITS NOTRE RÉSEAU RÉFÉRENCES MÉDIAS DEMANDE DE DEVIS

Accueil / Lanternes de style / De Sartines

**DE SARTINES**  
Lanternes de style

La de Sartines est une lanterne suspendue de ferronnerie à 4 faces du XVIIIe siècle, disponible en acier traité anti-corrosion avec appariement haut de gamme. Tous les composants sont inoxydables. Dans le cadre du développement durable, la de Sartines est entièrement recyclable et conforme à la norme RoHS (qui restreint l'utilisation des substances dangereuses).

1 lanterne disponible en 2 tailles

VERSIONS

FINITIONS

DOCUMENTS EN TÉLÉCHARGEMENT

GALERIE DE PHOTOS

000/583aa359236f1\_DeSartines.jpg

BEGA

Products Search Information Contact Partners

Back to Advanced Luminaires

Folder Cards

Technical Information

- Accessories Sheet
- Installation Instructions
- Main Unit Data
- Cable Sheet

Substrate Drawings

- Download PDF
- Download DWG

Photometry

- Photometric Summary
- Download IES File
- Download ETL Library

Application Photos

Estimated Load Times

	Lamp	h	TTC	A	B	C	D
085086	(1) 100' pos	(1) 20x74 08.5 Mh	90	8.24	19	4.70	2.16

View Product Family

© Copyright BEGA AG 2013. All rights reserved.

**Annexe 8 : Implantation des sondages réalisés et indication de la profondeur du toit sur rocher**



**Annexe 9 : Sols extérieurs et des abords**



PLANCHE DES SOLS EXTERIEURS ET DES ABORDS

- Modèle d'allée pavée, en pavés refendus (non glissant) au Château de Vincennes
- Vue du Pont d'Asfeld, avec sol historique en calade (galets de la Durance) et dallage pierre calcaire locale pour les Bandes de roulement,
- Extrait doc. « Nidagravel » : sol stabilisé avec gravier concassé (accessible PMR et Pompiers)
  - Dallage extérieur subsistant en pierre calcaire locale (Bâtiment 2),
  - Calade restaurée en 2017 au droit de la façade Ouest du bâtiment 2

Stabilisation de gravier nidagravel®

L'utilisation d'une stabilisation de gravier nidagravel® permet de combiner le drainage de l'eau et le caractère fonctionnel. Le solution est installable.

sans nidagravel®

avec nidagravel®

nidagravel® offre la possibilité de réaliser des revêtements en gravier parfaitement égalisés :

- Stabilisation parfaite : praticabilité élevée pour piétons, véhicules, touteuse ouverts, accès PMR
- Plus aucune formation d'embûtes et réduction de tous : peu d'entretien
- Perméabilité parfaite : le gravier ne devient pas verdâtre
- Croissance limitée de mauvaises herbes grâce au géotextile : baisse de l'utilisation de désherbants
- Coût de maintenance maîtrisable : gravier naturel
- Revêtement capable de supporter des charges jusqu'à 400 tonnes/m² : du sentier de promenade jusqu'à l'axe de stationnement pour poids lourds, en passant par l'accès pompier
- Se pose à plat ou en pente (jusqu'à 15 %)
- Plaques de grand format, donc pose rapide

**nidagravel®**  
stabilisation de gravier

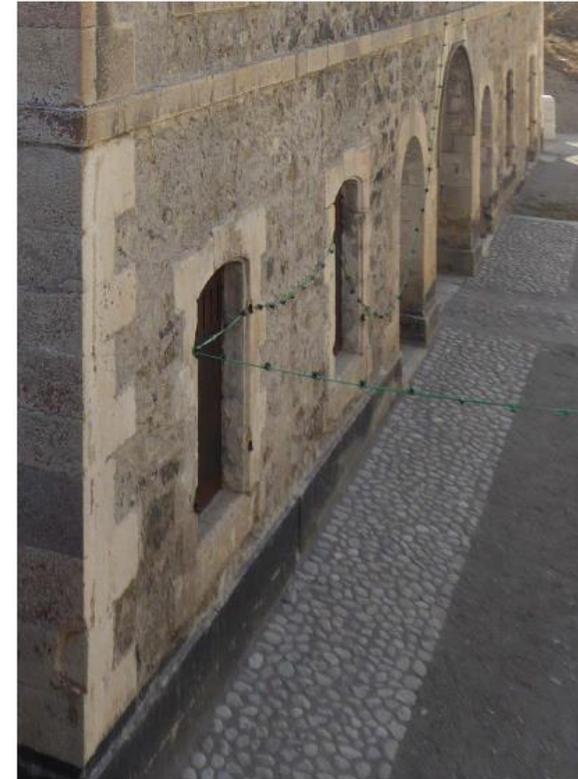
- accessible
- résistant jusqu'à 400 tonnes/m²
- 100 % perméable à l'eau
- esthétique
- produit recyclable
- pose en pente
- pose rapide

Parkings - Allées - Terrasses - Campings - Axes pompiers

FR

**Le gravier concassé**

Concassé :	Les concassés proviennent des roches dures et sans fines permettant de garder une perméabilité parfaite à long terme.
------------	---



**Annexe 10 : Planche concernant les mesures ERC pour le végétal**

