

BILAN ECOLOGIQUE EN VUE DES TRAVAUX DE CURAGE DU CANAL DE BONPAS



Rapport du 15/06/2022

Version 1

Date	Version	Nature des modifications
15/06/2022	V1	Soumission du document



Contact : c.zanetti@arbeausolutions.fr / 06 82 18 55 43

Lieu-dit les Barreliers, 496 Route de Fuveau, 13720 Belcodène

SARL CS 75 000€ / SIRET : 790 207 690 00021 / TVA IC: FR 21 790207690 / NAF: 7490B

Sommaire

1. Introduction	2
2. Méthodologie	3
3. Les réglementations environnementales appliquées au site d'étude.....	3
4. Description des travaux et des infrastructures	5
4.1. Le canal de Bonpas	5
4.2. La parcelle de stockage temporaire des matériaux de curage.....	6
4.3. Le bassin de décantation du partiteur de Noves.....	7
4.4. Les matériaux de curage	8
5. Description du site et des habitats.....	9
5.1. Diagnostic environnemental du site de stockage des matériaux de curage	9
5.1.1. Inventaire floristique.....	11
5.1.2. Inventaire faunistique	12
5.2. Localisation des secteurs à enjeux environnementaux.....	13
6. Préconisations pour la réduction des impacts environnementaux.....	14
7. Synthèse et recommandations	15
ANNEXES.....	16
Annexe 1 : Rappel réglementaire.....	17
Annexe 2 : Evolution de l'état de boisement de la parcelle de stockage des matériaux de curage.....	18
Annexe 3 : Liste de espèces floristiques protégées en PACA	19
Annexe 4 : Liste de espèces faunistiques protégées en PACA	20

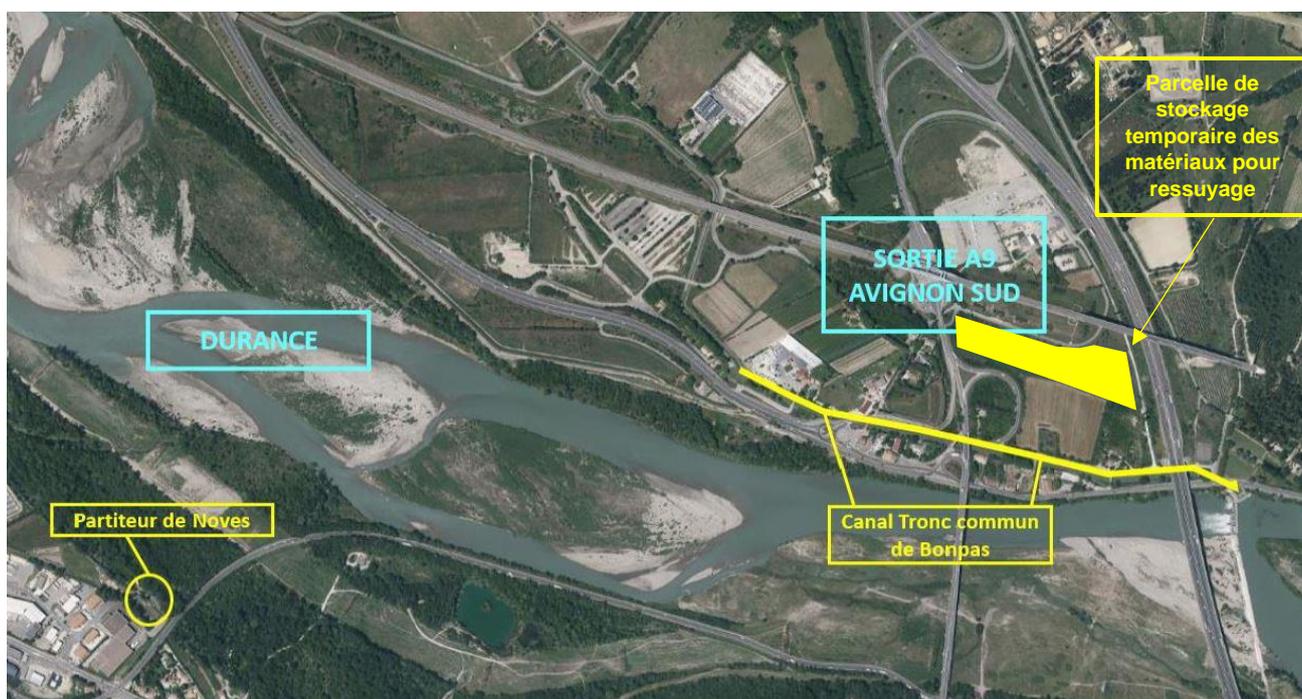
1. Introduction

Dans le cadre des travaux d'entretien des ouvrages d'irrigation, il est prévu de procéder au curage du canal du Tronc Commun de Bonpas (84) et du bassin de décantation du partiteur de Noves (13).

Le curage précédent date d'une dizaine d'années et la dernière bathymétrie faite début 2022 donne un volume de sédiments à curer d'environ 7000 m³. Les travaux sont donc soumis à autorisation auprès des services de l'état (Cf. Encadré en Annexe 1– Rappel de la réglementation en vigueur).

L'inventaire écologique des zones concernées par ces travaux a été réalisé par 2 opérateurs de la société ARBEAUSOLUTIONS lors des demi-journées du 24/05 et du 07/06/2022.

Les secteurs ayant fait l'objet d'un diagnostic environnemental sont indiqués en jaune ci-dessous ; il s'agit des abords du bassin de décantation du partiteur de Noves et du Tronc Commun du Canal de Bonpas, qui feront l'objet des travaux de curage précités ainsi que de la parcelle de stockage temporaire des matériaux de curage en vue de leur ressuyage avant transfert en centre de déchetterie agréé (Cf. Carte 1).



Carte 1 : Localisation des secteurs concernés par l'inventaire écologique

La mission se présente en deux étapes :

- L'analyse de l'état actuel des secteurs concernés par le projet afin d'identifier les enjeux environnementaux en présence,
- La synthèse des observations et l'établissement de préconisations afin d'éviter et réduire les impacts écologiques identifiés sur les zones de travaux.

2. Méthodologie

L'inventaire écologique a été réalisé en fin de période printanière, 6 mois avant la période envisagée pour la réalisation des travaux. L'étude s'appuie également sur l'analyse des données bibliographiques issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

L'inventaire écologique repose sur une prospection du site au niveau des zones concernées directement et indirectement par les travaux.

En complément et en précision des informations collectées lors de la recherche bibliographique, la prospection écologique de la zone d'étude a permis d'identifier la nature et les caractéristiques générales du site au travers des différents types d'habitats présents. La caractérisation des habitats observés a été comparée aux données de la base de données CORINE Land Cover 2018 et du référentiel national des habitats CORINE Biotope¹. La définition des habitats s'est par la suite précisée par les relevés floristiques.

Les prospections floristiques correspondent à un échantillonnage visuel de la flore présente. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site d'étude, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologiques.

Concernant l'inventaire faunistique, une recherche bibliographique (base DREAL PACA) couvrant l'avifaune, l'herpétofaune, l'entomofaune et les mammifères du secteur a été menée afin de pré-cibler les recherches lors des relevés de terrain.

Plusieurs **espèces remarquables ou protégées** sont répertoriées (article 4 de la directive 2009/147/CE).

3. Les réglementations environnementales appliquées au site d'étude

Les secteurs d'étude **sont en dehors des différents zonages** de protection de l'environnement.

La prise d'eau du canal et le partiteur de Noves se trouve en limite externe du Site d'Intérêt Communautaire (SIC) classé Zone de Protection Spéciale (ZPS) constitué par la vallée de LA DURANCE (FR9312003) appartenant au réseau Natura 2000. Ce secteur géographique est également classé en Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique avec la ZNIEFF de Type 1 « La Basse Durance, du barrage de Bonpas à la Petite Castelette » et la ZNIEFF de type 2 « La Basse Durance » Cf. Carte 2.

Pour information :

- Les **Sites d'Intérêt Communautaires** (SIC) font partie du réseau **Natura 2000** et visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

- Les **Zones de Protection Spéciale** (ZPS) font partie du réseau **Natura 2000** et visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux sauvages » (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE)². Les ZPS sont les sites désignés par les États membres de l'Union européenne au titre de la directive "Oiseaux" par arrêté ministériel.

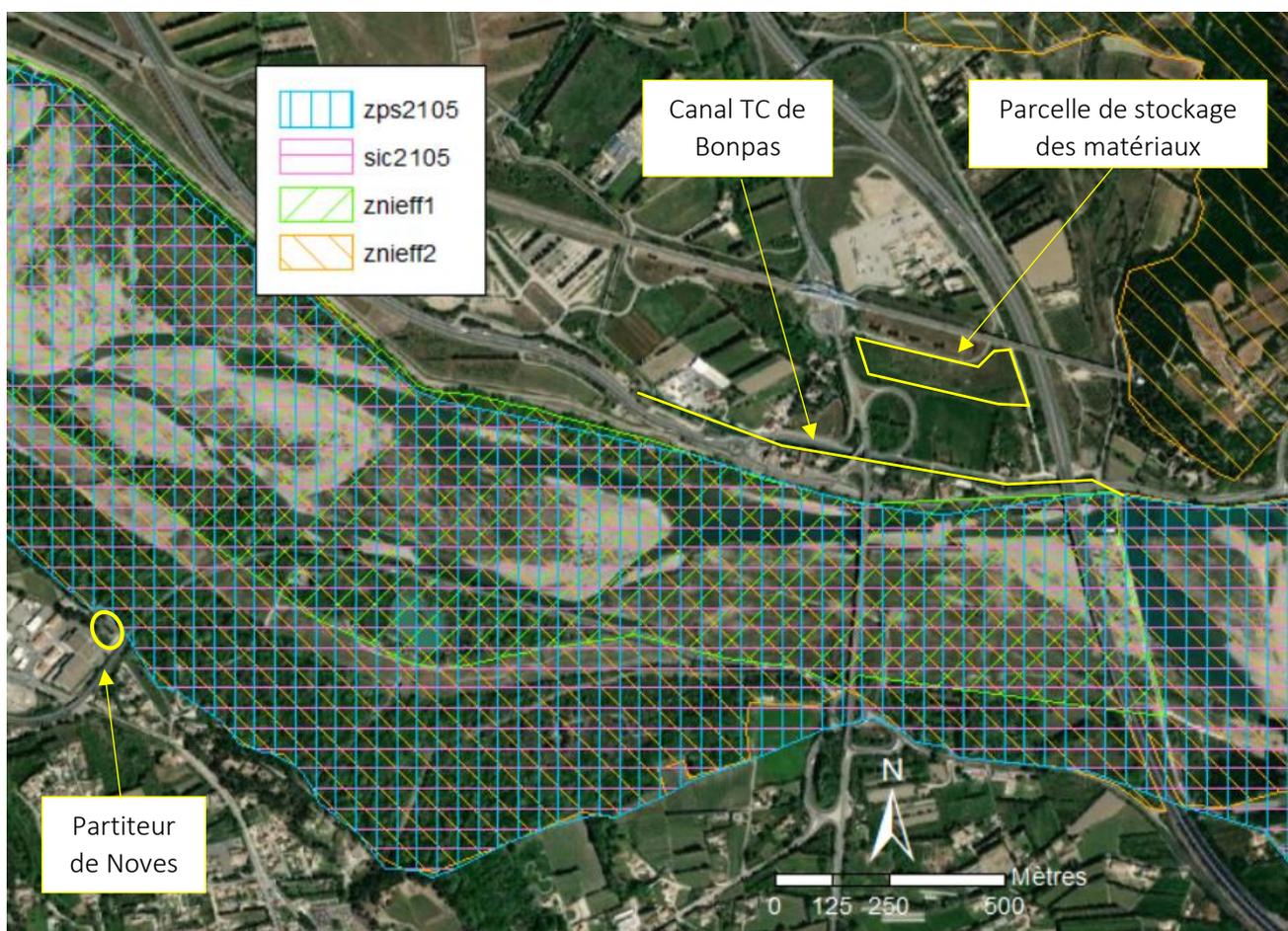
¹ Base de données initiée en 1985 dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés européennes avec le programme "CORINE" (COordination et Recherche de l'INformation en Environnement) répertoriant les types d'habitats européens (naturels, semi-naturels ou artificiels, terrestres ou aquatiques). Dernière mise à jour : 2018.

² Les données SIG « ZPS » sont issues du site de l'INPN – mise à jour de mai 2021.

- Les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux** (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979. Ces zones ont servi de base pour la création des ZPS (zones de protection spéciale) du réseau Natura 2000.

- Les **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** (ZNIEFF continentale de type 1) ont pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale. Outil de la connaissance de la biodiversité, l'inventaire ZNIEFF n'est pas juridiquement un statut de protection. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.



Carte 2 : Localisation des secteurs d'étude situés en dehors des différents zonages réglementaires de protection environnementale

SIC FR9301589 / ZPS FR9312003 : LA DURANCE
 ZNIEFF 1 : LA BASSE DURANCE, DU BARRAGE DE BONPAS A LA PETITE CASTELETTE
 ZNIEFF 2 : LA BASSE DURANCE
 ZNIEFF 2 : TERRASSES DE CAUMONT-SUR-DURANCE

4. Description des travaux et des infrastructures

Les travaux de curage du canal et du bassin de décantation se feront pendant la période de chômage de ces ouvrages, en assec, entre janvier et février 2023.

Les travaux prévoient :

- le curage des sédiments au sein des ouvrages par des engins adaptés
- la dépose des matériaux pour ressuyage sur la plateforme de stockage temporaire
- la reprise des matériaux après une période de ressuyage par camion-benne étanche pour évacuation.

4.1. Le canal de Bonpas

Le canal du Tronc Commun de Bonpas est un ouvrage béton, situé entre la prise d'eau au barrage de Bonpas et le partiteur du point triple à environ 1100 mètres à l'aval. Ce canal permet d'alimenter en eau les canaux d'irrigation par les trois prises d'eau de Noves/Chateaufort, Hôpital/Puy et Crillon. Par ce canal, EDF doit pouvoir délivrer environ 20 m³/s qui correspondent aux dotations d'eau faisant l'objet de conventions entre les différents irrigants et EDF. Afin de respecter ces obligations, EDF doit procéder au curage de ce canal.

La partie « canal » se compose d'un bassin de tranquillisation, d'une galerie, et du canal aérien découpé en 5 tronçons. Sur ces 5 tronçons, le canal passe dessous de nombreux ouvrages (ponts routiers, baches agricoles). Une rampe de mise à l'eau est aménagée en rive droite du tronçon 1 (Cf. Figure 1a et b).



Figure 1 a et b : Les différents tronçons et ouvrages du canal de Bonpas (CCTP EDF)

4.2. La parcelle de stockage temporaire des matériaux de curage

La parcelle pressentie pour le stockage des matériaux le temps de leur ressuyage est une parcelle en friche de près de 30 000 m² (n° 0178). Il s’agit d’une parcelle appartenant à la SNCF, les autorisations d’accès sont en cours de négociation. L’accès se fait par la piste parallèle à l’autoroute (2 entrées).

Une seconde option, en cas de difficulté à obtenir les autorisations sur la parcelle SNCF, serait le repli sur les parcelles agricoles n°0060/0076. Il s’agit de 2 parcelles juxtaposées représentant près de 20 000m² où l’agriculteur cultive de la luzerne. L’accès se fait par la piste longeant le canal.



Photo 1 a et b : Vue des parcelles « friche - option 1 » et « agricole - option 2 »

4.3. Le bassin de décantation du partiteur de Noves

L'accès au bassin de décantation se fait par le portail de l'ASA de Chateaurenard.

A partir de cette zone d'environ 200 m², il est possible de faire intervenir un engin de levage pour déposer dans le bassin de décantation un engin qui réalisera le curage des matériaux à extraire.



Figure 2 : Vue du bassin de décantation au partiteur de Noves



Photo 2 a et b : Vue de la zone d'accès au bassin de décantation. La végétation y est de type friche et envahissante (Canne de Provence notamment).

4.4. Les matériaux de curage

Des prélèvements ont été réalisés lors de la dernière période de chômage du canal de Bonpas. Il s'agit de matériaux limono-argileux directement issus des matières en suspension transportées par la Durance, qui une fois en débit régulé (eaux calmes), décantent au sein du canal.

Les analyses granulométriques et chimiques indiquent les résultats suivants :

- Granulométrie très fine : 100 % de sédiments inférieurs à 50 μ m dont une très grande proportion de limons et argiles.,
- Sédiments peu organiques et teneurs en azote et phosphore faibles. Les concentrations en fer et manganèse sont également plutôt faibles (par rapport à un ensemble de retenues EDF),
- Concentrations en éléments « traces métalliques » faibles à moyennes. A noter : dépassement des seuils TEC (Threshold Effect Concentration) pour le Nickel et le Chrome,
- Peu de micropolluants organiques, mais toutefois présents. Des traces d'Hexachlorobutadiène, d'Hexachlorebenzène, de Xylène et de Pentachlorobenzène sont également mesurées,
- **Seuils S1 respectés** (pas de dépassement) : faible potentiel écotoxique,
- **Seuils « Déchets inertes » respectés** (pas de dépassement) : les sédiments respectent les critères d'admission sur une ISDI (Installation de stockage de déchets inertes).



Photo 3 a et b : Vue des matériaux devant faire l'objet du curage au sein du canal de Bonpas (période de chômage hiver 2021/2022)

5. Description du site et des habitats

La base de données Européenne d'occupation biophysique des sols « CORINE Land Cover 2018 » a permis de caractériser le site d'étude. Le canal de Bonpas et le secteur des parcelles de stockage des matériaux se trouvent en zone « 242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes » (Cf. Carte 3). Le partiteur de Noves se trouve à l'interface entre les espaces « 121 : Zones industrielles » et 311 : Forêt de feuillus ».



Carte 3 : Classification biophysique de l'occupation des sols selon la nomenclature « CORINE Land Cover 2018 »

5.1. Diagnostic environnemental du site de stockage des matériaux de curage

La parcelle de stockage des matériaux SNCF sur laquelle les travaux auront un impact du fait du dépôt temporaire des matériaux de curage, a fait l'objet d'un inventaire floristique et faunistique, dont les résultats sont présentés ci-après.

Cette parcelle (n°0178) est une friche herbeuse composée de 2 zones séparées par une diguette en terre sur laquelle des arbres (cyprès) ont été abattus il y a 3 - 4 ans (Cf. Annexe 2).

La description des différents milieux rencontrés est présentée ci-après.



Photo 4 : Vue générale de la parcelle depuis l'entrée n°1



Photo 5 : Une zone ponctuelle de canne de Provence est présente à proximité de l'entrée n°1



Photo 6 : Une diguette implantée de souches de cyprès abattus il y a 3-4 ans sépare la parcelle en 2 zones distinctes

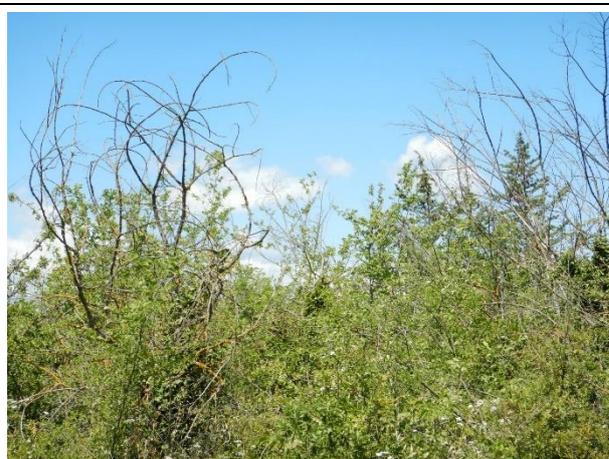


Photo 7 : Au sud de la diguette une zone de bosquet arbustif est composée d'ormes et de quelques cyprès dépérissants ou morts



Photo 8 : La partie au nord de la diguette est essentiellement composée d'herbacées



Photo 9 : Quelques peupliers (noirs et blanc) majoritairement sains sont présents en bordure nord-ouest de la parcelle

5.1.1. Inventaire floristique

De nombreuses variétés d'herbacées typiques des landes herbeuses méditerranéennes ont été observées ; les principales espèces inventoriées sont présentées ci-dessous.

Plusieurs arbres et bosquets d'arbustes dépérissants ou morts ont été répertoriés et présentent un intérêt pour l'avifaune ; les souches en cours de décomposition présentent un intérêt pour les insectes saproxylophages (Cf. § 5.1.2).

Les observations de terrain (Cf. Photos 10 à 17) ne mettent pas en évidence d'espèces floristiques d'intérêt communautaire sur le site (Cf Annexe 3 : Liste des espèces protégées en région Provence Alpes Cotes d'Azur).

Toutefois, nous allons voir dans la rubrique suivante que les arbustes et arbres dépérissants ou morts constituent des arbres à enjeux du point de vue de la faune (Cf. Carte 4).

Photo 10 : Avoine folle (*Avena fatua*)Photo 11 : Cirse commun (*Cirsium vulgare*)Photo 12 : Silène d'Italie (*Silene italica*)Photo 13 : Millepertuis (*Hypericum perforatum*)



Photo 14 : Carotte sauvage (*Daucus carota*)



Photo 15 : Fenouil (*Foeniculum vulgare*)



Photo 16 : Scabieuse (*Scabiosa atropurpurea*)



Photo 17 : Azérolier (*Crataegus azarolus*)

5.1.2. Inventaire faunistique

Les observations de terrain ont permis de détecter plusieurs taxons de la famille des Lépidoptères, Hémiptère, Orthoptères et Hélicidés typiques des milieux de friches herbeuses méditerranéennes (Cf. Photos 18 à 23).

Des habitats d'intérêt potentiel ont également été observés ; il s'agit d'arbres dépérissants ou morts ainsi que souches en décomposition présentant des propriétés favorables à l'avifaune et aux insectes saproxylophages.



Photo 18 : Petit-Sylvain (*Limenitis camilla*) - Lépidoptère



Photo 19 : Demi-deuil (*Melanargia galathea*) - Lépidoptère



Photo 20 : Sauterelle (*Decticus albifrons*) - Orthoptère



Photo 21 : Graphosome rayé (*Graphosoma lineatum*) - Hémiptère



Photo 22 : Caragouille rosée (*Theba pisana*) -Helicidés



Photo 23 : Larves d'insectes saproxylophages présentes dans les souches de cyprès en décomposition

5.2. Localisation des secteurs à enjeux environnementaux

Quatre types de zones sont à éviter :

- Les zones de bosquets arbustifs denses dépérissants ou morts qui constituent des habitats intéressants pour l'avifaune et les insectes. Ils constituent des refuges voire des sites d'hibernation pour plusieurs espèces faunistiques (Cf. Photos 6 et 7 - Carte 4).
- Les souches en décomposition, qui constituent des habitats à insectes saproxylophages (cf. Photo 23 et Carte 4)
- Les zones d'arbres sains épars (Photo 9 - Carte 4).
- Les zones de Cannes de Provence, espèce envahissante rhizomateuse, qu'il faut éviter de disperser (Cf. Photo 5 – Carte 4)³.

³Pour mémo : Des Cannes de Pce sont également présentes sur le secteur du bassin de décantation au partiteur de Noves (Photos 2 a et b)

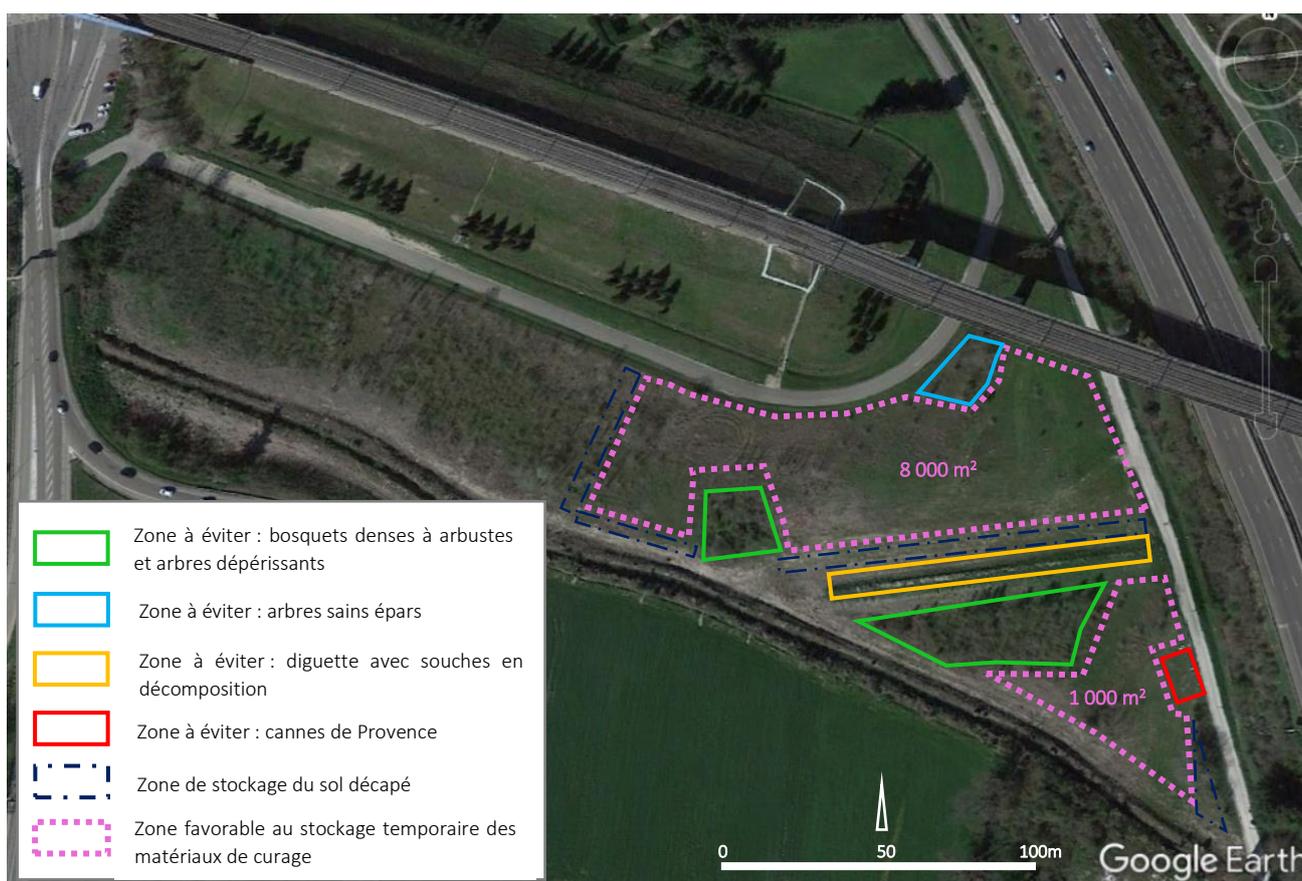
6. Préconisations pour la réduction des impacts environnementaux

La carte 4 ci-dessous présente la localisation des zones à enjeux environnementaux et les préconisations pour éviter et réduire les impacts des travaux de curage du canal de Bonpas.

Il est conseillé d'**éviter les zones identifiées en vert, orange et bleu** (préservation des habitats potentiels) ainsi qu'en rouge (évitement ou mise en place de mesures de non-propagation de la canne de Provence).

Afin de réduire l'impact du stockage des matériaux de curage, il est préconisé de **réaliser au préalable un décapage, sur environ 10-15 cm d'épaisseur**, de l'ensemble de la surface concernée par le stockage des matériaux (soit 8000 m² sur le secteur au nord de la diguette et 1000 m² en complément, si nécessaire, sur la partie au sud). En effet, cette mesure permettra de conserver la banque de graines et les microorganismes présents dans le sol et de faciliter la résilience des parcelles après les travaux par la remise en place de la couche de sol de surface. La couche de sol décapée pourra être stockée sur la zone identifiée en pointillés de couleur bleu foncé. Les travaux étant réalisés en période hivernale, cette mesure permettra de faciliter la reprise de la végétation herbacée dès le printemps.

Les zones de canne de Provence devront être balisées pour évitement ou purgées avec évacuation de la terre et des rhizomes en déchetterie si l'évitement n'est pas possible.



Carte 4 : Localisation des enjeux environnementaux et préconisations pour la réduction des impacts

7. Synthèse et recommandations

La période de travaux envisagée pour les travaux de curage est la saison hivernale, ce qui réduit au maximum les impacts environnementaux. En effet les interventions à cette période, limitent les impacts sur la faune et la flore.

Trois secteurs sont concernés par les travaux de curage :

- A- La parcelle de stockage des matériaux SNCF
- B - Les abords du canal de Bonpas
- C - Les abords du bassin de décantation au niveau du partiteur de Noves

Les préconisations d'évitement et réduction des impacts sont les suivantes :

A – Parcelle de stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Décapage de la couche superficielle de sol 10-15 cm, stockage pour remise en place après évacuation des matériaux de curage (conservation banque de graines et organismes vivants présents dans cet horizon superficiel du sol). - Evitement des zones à enjeux environnementaux (Cf. Carte 4) - Balisage et évitement de la canne de Provence ou purge (Cf. Carte 4)
B - Canal de Bonpas	Pas de mesure particulière – pas d'impact car curage au sein du canal en béton et accès par rampe existante ou aménagée au sein du canal
C - Abords du bassin de décantation	- Nettoyage des engins (chenilles ou pneus) en sortie du site du fait de la présence de cannes de Provence sur la zone d'accès des engins.

ANNEXES

Annexe 1 : Rappel réglementaire

Curage : Réglementation

Le curage de cours d'eau sont soumis à autorisation ou à déclaration préalable au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement et en particulier de la rubrique suivante de la nomenclature « loi sur l'eau » fixée à l'article R.214-1 du même code :

3. 2. 1. 0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

1° Supérieur à 2 000 m³ (Autorisation);

2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (Autorisation);

3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (Déclaration).

Selon le volume, un dossier de déclaration ou d'autorisation doit donc être déposé auprès du Guichet Unique de la Police de l'Eau. Le contenu d'un tel dossier est fixé selon le cas soit par l'article R.181-13 du Code de l'Environnement (Autorisation) soit par l'article R.214-32 du même code (Déclaration) (accessible sur le site internet <http://www.legifrance.gouv.fr>).

> Article R181-13

Version en vigueur depuis le 01 juillet 2021

Modifié par Décret n°2021-807 du 24 juin 2021 - art. 1

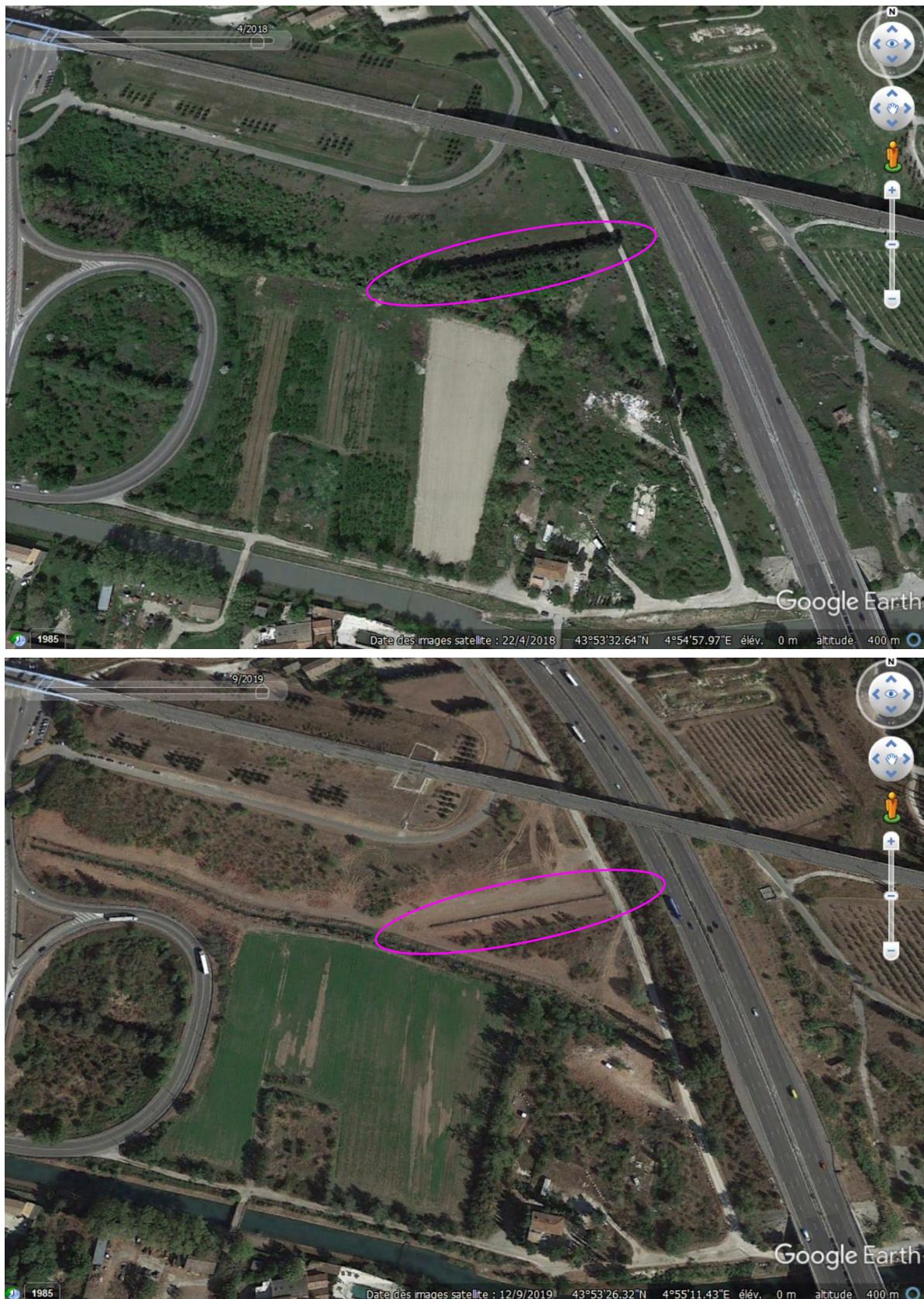
La demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

- 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées. Elle inclut également, le cas échéant, les mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau notamment par le développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable ;
- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3-1, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique.

Le pétitionnaire peut inclure dans le dossier de demande une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L. 181-3, L. 181-4 et R. 181-43.

Source : <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/>

Annexe 2 : Evolution de l'état de boisement de la parcelle de stockage des matériaux de curage



L'abattage des arbres sur la diguette en travers de la parcelle a été réalisé entre mai 2018 et septembre 2019.

Annexe 3 : Liste de espèces floristiques protégées en PACA

Nom scientifique (TAXREF 5)	Protection	Nom scientifique (TAXREF 5)	Protection
Achillea erba-rotta All., 1773	D	Heracleum pumilum Vill., 1779	N
Adonis pyrenaica DC., 1815	N	Herminium monorchis (L.) R.Br., 1813	D
Adonis vernalis L., 1753	N	Hierochloa odorata (L.) P.Beauv., 1812	N
Airopsis tenella (Cav.) Asch. & Graebn., 1899	D	Holosteum umbellatum subsp. hirsutum (Mutel) Breistr., 1970	R
Allium lineare L., 1753	N	Hormathophylla halimifolia (Boiss.) P.Küpf., 1974	D
Anacamptis coriophora (L.) Bateman, Pridgeon & Chase su	N	Iberis aurosica Chaix, 1785	N
Anacamptis coriophora (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Cha	N	Iberis nana All., 1789	N
Anacamptis coriophora subsp. fragrans (Pollini) R.M.Bateman	N	Inula bifrons (L.) L., 1763	N
Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Cha	R	Juncus arcticus Willd., 1799	R
Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.ChEaS	R	Lappula deflexa (Wahlenb.) Ces., 1844	R
Androsace elongata subsp. breistrofferi (Charpin & Greuter)	R	Lathraea squamaria L., 1753	R
Androsace helvetica (L.) All., 1785	N	Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf., 1892	R
Androsace pubescens DC., 1805	N	Lavatera punctata All., 1789	R
Androsace vandellii (Turra) Chiov., 1919	N	Leonurus cardiaca L., 1753	R
Anemone coronaria L., 1753	N	Leucanthemum burnatii Briq. & Cavill., 1916	D
Aquilegia alpina L., 1753	N	Listera cordata (L.) R.Br., 1813	R
Aquilegia bertolonii Schott, 1853	N	Lunaria rediviva L., 1753	R
Arenaria cinerea DC., 1815	R	Lycopodium annotinum L., 1753	R
Artemisia insipida Vill., 1779	N	Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827	N
Asperula taurina L., 1753	N	Malva wigandii (Alef.) M.F.Ray, 1998	N
Asplenium jahandiezii (Litard.) Rouy, 1913	N	Medicago sativa subsp. glomerata (Balb.) Rouy, 1899	R
Asplenium petrarchae (Guérin) DC., 1815	D	Mentha cervina L., 1753	R
Asplenium scolopendrium L., 1753	R	Milium vernale subsp. scabrum (Rich.) K.Richt., 1890	R
Aster amellus L., 1753	N	Minuartia rupestris (Scop.) Schinz & Thell. subsp. rupestris	R
Astragalus alopecurus Pall., 1800	N	Minuartia rupestris (Scop.) Schinz & Thell., 1907	R
Ballota frutescens (L.) J.Woods, 1850	R	Minuartia rupestris subsp. clementei (Huter) Greuter & Burde	R
Berardia subacaulis Vill., 1779	N	Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz & Thell., 1907	R
Buglossoides arvensis subsp. permixta (Jord.) R.Fern., 1971	R	Moehringia intermedia Loisel. ex Panizzi, 1889	N
Cardamine asarifolia L., 1753	R	Moehringia intermedia Loisel. ex Panizzi, 1889	R
Carex bicolor All., 1785	N	Muscari botryoides (L.) Mill., 1768	R
Carex buxbaumii Wahlenb., 1803	N	Myosotis minutiflora Boiss. & Reut., 1852	R
Carex curta Gooden., 1794	R	Myosotis speluncicola (Schott ex Boiss.) Rouy, 1881	R
Carex diandra Schrank, 1781	R	Nigella gallica Jord., 1852	N
Carex lasiocarpa Ehrh., 1784	R	Noccaea praecox (Wulfen) F.K.Mey., 1973	R
Carex limosa L., 1753	N	Nymphaea alba L., 1753	R
Carex mairei Coss. & Germ., 1840	R	Pedicularis palustris L., 1753	R
Carex microglochin Wahlenb., 1803	N	Phagnalon rupestre subsp. annoticum (Jord. ex Burnat) PignatStis	R
Carex mucronata All., 1785	R	Phalaris paradoxa L., 1763	R
Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman,	N	Phyteuma villarsii (All.) Willd., 1809	N
Carex pseudocyperus L., 1753	R	Pinguicula arvetii P.A.Genty, 1891	R
Carex remota L., 1755	D	Poa glauca Vahl, 1790	R
Centaurea jordaniana Godr. & Gren. subsp. jordaniana	R	Polygala exilis DC., 1813	R
Centaurium favargerii Zeltner, 1970	R	Potamogeton alpinus Balb., 1804	R
Chaetonychia cymosa (L.) Sweet, 1839	R	Potamogeton praelongus Wulfen, 1805	R
Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817	R	Potentilla alba L., 1753	R
Chrysosplenium alternifolium L., 1753	R	Prangos trifida (Mill.) Herrnst. & Heyn, 1977	R
Circaea lutetiana L., 1753	R	Primula marginata Curtis, 1792	N
Cirsium alsophilum (Pollini) Greuter, 2003	N	Pulsatilla halleri (All.) Willd., 1809	N
Cleistogenes serotina (L.) Keng, 1934	R	Pyrola media Sw., 1804	R
Corispermum gallicum Iljin, 1929	R	Ranunculus parnassifolius L., 1753	R
Cotoneaster delphinensis Châtenier, 1923	R	Rhaponticum heleniifolium Godr. & Gren., 1850	N
Crypsis schoenoides (L.) Lam., 1791	R	Rhaponticum heleniifolium subsp. heleniifolium	N
Cyclamen purpurascens Mill., 1768	R	Riccia breidlerii Jur. ex Steph.	N
Cypripedium calceolus L., 1753	N	Rosa gallica L., 1753	N
Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta (O.F.Müll.) P.D.Sell, 196	R	Salix breviserrata Flod., 1940	N
Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soó, 1962	R	Salix helvetica Vill., 1789	N
Danthonia alpina Vest, 1821	R	Salix laggeri Wimm., 1854	R
Delphinium fissum Waldst. & Kit., 1802	R	Saxifraga biflora All., 1773	R
Dianthus superbus L., 1755	N	Saxifraga diapensioides Bellardi, 1792	R
Dictamnus albus L., 1753	R	Scandix stellata Banks & Sol., 1794	N
Dracocephalum austriacum L., 1753	N	Schoenus ferrugineus L., 1753	N
Dracocephalum ruyshiana L., 1753	N	Scrophularia vernalis L., 1753	D
Ephedra major Host, 1831	R	Sedum fragrans 't Hart, 1983	R
Ephedra negrii Nouviant, 1993	R	Sedum monregalense Balb., 1804	R
Epipogium aphyllum Sw., 1814	N	Sempervivum globiferum subsp. allionii (Jord. & Fourr.) 't Hart	R
Eryngium alpinum L., 1753	N	Serratula lycopifolia (Vill.) A.Kern., 1872	N
Eryngium spinalba Vill., 1779	N	Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817	N
Euphorbia graminifolia Vill., 1786	N	Tozzia alpina L., 1753	R
Fritillaria tubiformis subsp. moggridgei (Baker) Rix, 1978	R	Trichophorum pumilum (Vahl) Schinz & Thell., 1921	N
Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829	N	Trisetum spicatum subsp. ovaticulatum Hultén ex Jonsell	R
Gagea lacaitae A.Terracc., 1904	N	Tulipa agenensis DC., 1804	N
Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	N	Tulipa clusiana DC., 1804	N
Gagea minima (L.) Ker Gawl., 1816	N	Tulipa gesneriana L., 1753	N
Gagea pratensis (Pers.) Dumort., 1829	N	Tulipa raddii Rebol., 1822	N
Gagea reverchonii Degen, 1903	N	Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	N
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	N	Typha minima Funck, 1794	N
Galium rubioides L., 1753	R	Utricularia minor L., 1753	R
Genista radiata (L.) Scop., 1772	R	Ventenata dubia (Leers) Coss., 1855	R
Geranium argenteum L., 1756	R	Vicia cusnae Foggi & Ricceri, 1989	R
Gnaphalium uliginosum L., 1753	R	Viola collina Besser, 1816	R
Gratiola officinalis L., 1753	N	Viola jordanii Hanry, 1853	R
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	R	Viola pinnata L., 1753	N
Hedysarum boveanum subsp. europaeum Guitt. & Kerguélen	R	Zannichellia palustris L., 1753	R
Hedysarum hedysaroides subsp. boutignyanum (A.Camus)	N		

D'après :
<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/especes-protgees-r355.html>

Annexe 4 : Liste de espèces faunistiques protégées en PACA

AMPHIBIENS PROTEGES (Liste Nationale)	
Nom scientifique	Nom vernaculaire
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur
Bufo bufo	Crapaud commun
Bufo calamita	Crapaud calamite
Hyla meridionalis	Rainette méridionale
Pelodytes punctatus	Péloïdote ponctué
Rana ridibunda	Grenouille rieuse
Rana temporaria	Grenouille rousse
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée
Speleomantes strinatii	Spéléropès de strinati
Triturus alpestris	Triton alpestre

MAMMIFERES ROTEGES (Liste Nationale)	
Nom scientifique	Nom vernaculaire
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe
Eptesicus nilssonii	Sérotine de Nilsson
Eptesicus serotinus	Sérotine commune
Hypsugo savii	Vespère de Savi
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers
Myotis alcaethoe	Murin d'Alcaethoe
Myotis bechsteini	Murin de Bechstein
Myotis blythii	Petit murin
Myotis brandti	Murin de Brandt
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échanquées
Myotis myotis	Grand murin
Myotis mystacinus	Murin à moustaches
Myotis nattereri	Murin de Natterer
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler
Nyctalus noctula	Noctule commune
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée
Plecotus auritus	Oreillard roux
Plecotus austriacus	Oreillard gris
Plecotus macrotubularis (syn. alpin)	Oreillard montagnard
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni
Vespertilio murinus	Sérotine bicolor
Canis lupus	Loup
Capra ibex	Bouquetin des Alpes
Castor fiber	Castor d'Europe
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe
Felis silvestris	Chat sauvage
Genetta genetta	Genette
Lynx lynx	Lynx boréal
Muscardinus avellanarius	Muscardin
Neomys anomalus	Musaraigne de Miller
Neomys fodiens	Musaraigne aquatique
Sciurus vulgaris	Écureuil roux

REPTILES PROTEGES (Liste Nationale)	
Nom scientifique	Nom vernaculaire
Anguis fragilis	Orvet, Serpent de verre
Chalcidides striatus	Seps strié, S. tridactyle
Coronella austriaca	Coronelle lisse
Coronella girondica	Coronelle girondine
Hemidactylus turcicus	Hémidactyle verruqueux ; Geg
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune
Lacerta agilis	Lézard des souches
Lacerta bilineata bilineata	Lézard vert occidental
Malpolon monspessulanus monsp	Couleuvre de Montpellier
Natrix maura	Couleuvre vipérine
Natrix natrix	Couleuvre à collier
Podarcis muralis muralis	Lézard des murailles
Psammotrochus hispanicus edwa	Psammotroche d'Espagne
Rhinechis scalaris	Couleuvre à échelons
Tarentola mauritanica mauritanica	Tarente de maurétanie
Timon lepidus lepidus	Lézard ocellé
Vipera aspis	Vipère aspic
Vipera ursinii	Vipère d'Orsini
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape

INSECTES PROTEGES (Liste Nationale)	
Nom scientifique	Nom vernaculaire
Carabus auratus honoratii	Carabe doré d'Honorat
Carabus solieri	Carabe de Solier
Rosalia alpina	Rosalie des Alpes
Cerambyx cerdo	Grand Capricorne
Osmoderma eremita	Pique-prune ou Barbot
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant
Actias isabellae	Isabelle
Eriogaster catax	Laineuse du prunelier
Proserpinus proserpina	Sphinx de l'épilobe
Hyles hippophaes	Sphinx de l'argousier
Phragmatobia luctifera	Ecaille deuil
Euplagia quadripunctaria	Ecaille chinoise
Zygaena brizae	Zygène de la Vésubie
Zygaena rhadamanthus	Zygène cendrée
Papilio alexanor	Alexanor
Parnassius apollo	Apollon
Parnassius mnemosyne	Semi-apollo
Parnassius sacerdos	Petit apollon
Zerynthia rumina	Proserpine
Zerynthia polyxena	Diane
Colias palaeno	Solitaire
Euphydryas aurinia	Damier de la succise
Lopinga achine	Bacchante
Maculinea arion	Azuré du serpolet
Maculinea teleius	Azuré de la sanguisorbe
Maculinea alcon ecotype rebeli	Azuré de la croisette
Coenagrion mercuriale	Agriçon de Mercure
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin
Prionotropis hystrix subsp. azami	Criquet hérissé
Saga pedo	Magicienne dentelée

OISEAUX PROTEGES (Liste Nationale)	
Nom scientifique	Nom vernaculaire
Accenteur alpin	Prunella collaris
Accenteur mouchet	Prunella modularis
Aigle royal	Aquila chrysaetos
Alouette calandre	Melanocorypha calandra
Alouette lulu	Lullula arborea
Autour des palombes	Accipiter gentilis
Beccroisé des sapins	Loxia curvirostra
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea
Bergeronnette grise	Motacilla alba
Bergeronnette printanière	Motacilla flava
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax
Blongios nain	Ixobrychus minutus
Bondrée apivore	Pernis apivorus
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti
Bouvreuil pivoine	Pyrhula pyrrhula
Bruant fou x	Emberiza cia
Bruant jaune	Emberiza citrinella
Bruant mélanocéphale	Emberiza melanocephala
Bruant ortolan	Emberiza hortulana
Bruant proyer	Miliaria calandra
Bruant zizi	Emberiza cirius
Busard cendré	Circus pygargus
Buse variable	Buteo buteo
Cassenoix moucheté	Nucifraga caryocatactes
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos
Chevêche d'Athéna	Athene noctua
Chocard à bec jaune	Pyrhocorax graculus
Choucas des tours	Corvus monedula
Chouette de Tengmalm	Aegolius funereus
Chouette hulotte	Strix aluco
Cigogne blanche	Ciconia ciconia
Cinacle plongeur	Cinclus cinclus
Circaète Jean-le-blanc	Circaetus gallicus
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis
Cochevis huppé	Galerida cristata
Coucou geai	Clamator glandarius
Coucou gris	Cuculus canorus
Crave à bec rouge	Pyrhocorax pyrrhocorax
Cygne tuberculé	Cygnus olor
Effraie des clochers	Tyto alba
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus
Epervier d'Europe	Accipiter nisus
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus
Faucon crécerellette	Falco naumanni
Faucon hobereau	Falco subbuteo
Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla
Fauvette babillarde	Sylvia curruca
Fauvette des jardins	Sylvia borin
Fauvette grisette	Sylvia communis
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala
Fauvette orphée	Sylvia hortensis
Fauvette passerinette	Sylvia cantillans
Fauvette pitchou	Sylvia undata

Goéland leucophaé	Larus michahellis
Grand Corbeau	Corvus corax
Grandduc d'Europe	Bubo bubo
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis
Grèbe huppé	Podiceps cristatus
Grimpereau des bois	Certhia familiaris
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla
Guêpier d'Europe	Merops apiaster
Héron cendré	Ardea cinerea
Hibou moyen-duc	Asio otus
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbica
Hirondelle de rivage	Riparia riparia
Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris
Hirondelle rousseline	Cecropis daurica
Hirondelle rustique	Hirundo rustica
Huppe fasciée	Upupa epops
Hypolaïs polyglotte	Hypolaïs polyglotta
Lagopède alpin	Lagopus mutus
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus
Lusciniolle à moustaches	Acrocephalus melanopogon
Martinet à ventre blanc	Apus melba
Martinet noir	Apus apus
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis
Merle à plastron	Turdus torquatus
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus
Mésange bleue	Parus caeruleus
Mésange boréale	Parus montanus
Mésange charbonnière	Parus major
Mésange huppée	Parus cristatus
Mésange noire	Parus ater
Mésange nonnette	Parus palustris
Milan noir	Milvus migrans
Moineau cisalpin	Passer domesticus italiae
Moineau domestique	Passer domesticus
Moineau friquet	Passer montanus
Moineau soulcie	Petronia petronia
Monticole bleu	Monticola solitarius
Monticole de roche	Monticola saxatilis
Nette rousse	Netta rufina
Niverolle alpine	Montifringilla nivalis
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus
Outarde canepetière	Tetrax tetrax
Perdrix bartavelle	Alectoris graec
Petit Gravelot	Charadrius dubius
Petitduc scops	Otus scops
Pic épeiche	Dendrocopos major
Pic épeichette	Dendrocopos minor
Pic noir	Dryocopus martius
Pic vert	Picus viridis
Piegriche à tête rousse	Lanius senator
Piegriche écorcheur	Lanius collurio
Piegriche méridionale	Lanius meridionalis
Pinson des arbres	Fringilla coelebs
Pipit des arbres Anthus trivialis	Anthus trivialis
Pipit rousseline	Anthus campestris
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta
Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus
Roitelet huppé	Regulus regulus
Rollier d'Europe	Coracias garrulus
Rosignol philomèle	Luscinia megarhynchos
Rougegorge familier	Erethaca rubecula
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris
Sérin ciné	Serinus serinus
Sittelle torchepot	Sitta europaea
Tarier des prés	Saxicola rubetra
Tarier pâle	Saxicola torquata
Tétras lyre	Tetrao tetrix
Tichodrome échelette	Tichodroma muraria
Torcol fourmilier	Jynx torquilla
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe
Traquet oreillard	Oenanthe hispanica
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes
Vautour fauve	Gyps fulvus
Vautour percnoptère	Neophron percnopterus
Venturon montagnard	Serinus citrinella
Verdier d'Europe	Carduelis chloris

D'après : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/especes-protégées-r355.html>