
**DÉVELOPPEMENT D'UNE INTERFACE DE
SAISIE DES OBSERVATIONS ALÉATOIRES DU
GYPAÈTE BARBU**

AVEC GEONATURE-CITZEN

CAHIER DES CHARGES



--- Avril 2020 ---

Date limite de remise des offres fixée au 04 mai 2020 à 12h00

SOMMAIRE

Table des matières

1. GÉNÉRALITÉS.....	3
1.1 Maître d'ouvrage.....	3
1.2 Forme et objet du marché public.....	3
2. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET.....	3
2.1 Origine du projet.....	3
2.2 GeoNature-citizen.....	3
2.3 GeoNature.....	4
3. ARCHITECTURE ET BASE DE DONNÉES.....	5
4. DESCRIPTION DE LA MISSION.....	5
4.1 Adaptation de GeoNature-citizen.....	5
4.2 Accueil.....	6
.....	7
4.4 Base de donnée.....	7
4.5 Liste/Carte des observations.....	8
4.6 Tableau de bord.....	9
4.7 Scripts de déploiement.....	10
4.8 Documentation.....	10
5. ÉLÉMENTS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE.....	11
6. LIVRABLES.....	11
7. CALENDRIER PRÉVISIONNEL.....	11
8. RÉPONSE A L'OFFRE DE PRESTATION.....	11
8.1 Date limite de réception des offres.....	11
a) Délai de validité des offres.....	11
b) Présentation de l'offre.....	12
8.2 Jugement des offres.....	12
8.3 Délais d'exécution.....	12
8.4 Établissement des comptes.....	13
a) Nature des prix.....	13
b) Base de règlement.....	13
8.5 Renseignements complémentaires.....	13
8.6 Litiges.....	13

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Maître d'ouvrage

Le **Parc national du Mercantour** dénommé ici **PNM**, est un établissement public administratif sous tutelle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est couramment dénommé « Parc national du Mercantour ». Au titre des textes réglementaires qui régissent sa création et son fonctionnement (décret n° 79-696 du 18 août 1979, abrogé et remplacé par le décret n° 2009-486 du 29 avril 2009), l'établissement public ci-dessus désigné est chargé de l'aménagement, de la gestion et de la réglementation du territoire du Parc national du Mercantour.

La maîtrise d'ouvrage est portée par le **Parc national du Mercantour**, qui en assurera aussi le pilotage. Il sera l'interlocuteur unique du prestataire pour tout ce qui concerne les aspects administratifs et financiers.

Le siège du Parc national du Mercantour est situé au 23, rue d'Italie, CS51316, 06006 NICE Cedex 1.

Il est représenté par Monsieur Christophe Viret, directeur et représentant du pouvoir adjudicateur.

Téléphone : 04.93.16.78.81

Télécopie : 04.93.88.79.05

En ce qui concerne les aspects techniques, l'interlocuteur sera un groupe technique associant le géomaticien (Pierre-Henri Dubois-Amy) et le responsable du système d'information du parc national du Mercantour (Samuel Priou).

1.2 Forme et objet du marché public

Le présent marché public est un marché forfaitaire passé en application des articles L. 2123-1 et R. 2123-1 et suivants du Code de la Commande Publique.

Il a pour objet le développement d'une interface de saisie des observations aléatoires du gypaète barbu en lien avec GeoNature Citizen pour le compte du Parc National du Mercantour.

2. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

2.1 Origine du projet

Le parc national du Mercantour a développé un réseau de bénévoles facilitant le suivi du gypaète barbu. Le suivi de la population des gypaètes sud-alpins est possible grâce à la participation de nombreuses personnes, bénévoles ou professionnels, qui communiquent leurs observations au parc national du Mercantour. Ce réseau est animé par un agent du parc national : François Breton.

Les agents du parc national du Mercantour saisissent les données sur le suivi de la reproduction du Gypaète barbu dans la base de l'IBM : <http://www.gyp-monitoring.com/>

Actuellement le parc national du Mercantour ne dispose d'aucune interface grand public permettant la saisie des observations de gypaète barbu. Le parc national souhaite donc mettre en place un outil web permettant la saisie des observations et leur centralisation dans une base de données postgresql/postgis.

2.2 GeoNature-citizen

GeoNature-citizen est une solution web gratuite et à code source ouvert pour les projets de science citoyenne destinés à la collecte de données sur la biodiversité. GeoNature-citizen est issu d'un projet collaboratif entre plusieurs structures dont la Ligue de Protection des Oiseaux Auvergne-Rhône-Alpes, le Syndicat Mixte de la Camargue Gardoise, le parc national des Écrins et le parc national du Mercantour. Frédéric Cloître (LPO) a ainsi participé très activement au développement du backend de l'application et de son API. Le parc national des Écrins en la personne de Camille Monchicourt s'est également investi dans ce projet de part son expertise technique et sa connaissance de l'environnement de GeoNature.

Les développements frontend de l'application ont été réalisés par la société Natural Solutions.

L'outil est entièrement personnalisable. La plateforme peut être constituée d'un programme unique ou de plusieurs programmes de collecte, chacun basés sur une liste d'espèces existante ou adoc.

GeoNature-citizen est une application à part entière avec son propre dépôt et sa procédure d'installation. Le code source de l'application est disponible ici : <https://github.com/PnX-SI/GeoNature-citizen>

L'application a deux approches. Une approche **"Observations"** adaptée à la réalisation d'inventaires participatifs d'espèces auprès du grand public.

Plusieurs structures ont déployé l'approche « Observations » :

- <https://obs.mercantour-parcnational.fr>
- <http://abc-meylan.lpo-aura.org/obs/home>
- <http://biodiv-valenceromansagglo.lpo-aura.org>

Une seconde approche **"Site"** dont le principe est l'inventaire et le suivi de sites (au sens large) avec inventaire des sites mais ajout de descriptifs de visites (permettant éventuellement de suivre l'évolution d'un site dans le temps par répétition de visites).

Deux structures ont déployé l'approche « Sites » :

- <https://www.a-vos-mares.org/>
- <https://inventaire-patrimoine-bati.lpo-aura.org/>

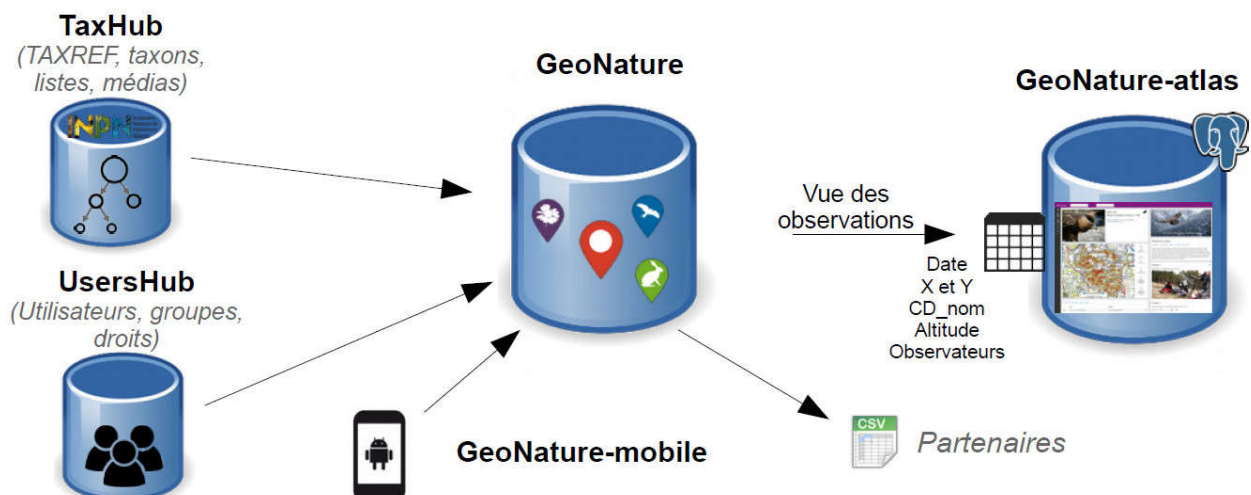
Ce module « site » présente notamment la possibilité de personnaliser le contenu des formulaires des visites des sites par programme. Cette personnalisation des formulaires des visites sera utilisée dans le cas de cette prestation.

Ces deux approches, complémentaires, sont toujours dans l'attente de contributions pour fusionner ces deux projets ensemble dans le cœur de GeoNature-citizen

2.3 GeoNature

GeoNature est un ensemble d'applications WEB et mobile pour saisir, gérer, synthétiser et diffuser les données faune et flore multi-protocoles d'un territoire (<http://geonature.fr>).

Elles sont publiées sous licence libre et sont maintenues par le collectif de développeurs du réseau des Parcs Nationaux et des espaces protégés.



GeoNature permet ainsi de déployer un système d'informations complet pour la gestion des données Faune/ Flore d'une structure, allant de :

- la gestion des référentiels (taxonomiques et utilisateurs),
- à la saisie web et mobile dans différents protocoles,
- à la gestion de leurs métadonnées,
- à l'intégration de données de partenaires,
- à l'export des données selon les formats attendus par chaque partenaire,
- à la synthèse des données des différents protocoles sous forme de DEE,
- à la diffusion des données sur un portail web grand public.

3. ARCHITECTURE ET BASE DE DONNÉES

En repartant de la base de donnée de GeoNature-citizen, des champs supplémentaires seront ajoutés lors de la saisie d'une observation : <https://github.com/PnX-SI/GeoNature-citizen/blob/master/mcd.png>

Les champs obligatoires à ajouter pour la saisie du gypaète barbu sont :

- Heure de l'observation (la date est déjà présente),
- Photo : ajout de 5 photos (actuellement une seule photo peut être téléchargée)

Les champs optionnels à ajouter pour la saisie du gypaète barbu sont :

- Comportement principal de l'oiseau,
- Classe d'âge de l'oiseau,
- nom de l'oiseau,
- méthode d'identification de l'oiseau.

Ces champs pouvant être variables d'une instance à une autre, voire d'un programme à un autre sur une même instance, nous ne souhaitons pas ajouter de champs en dur dans la base de donnée. Cette méthode permettra ainsi d'adapter cet outil à d'autres programmes de saisie.

La solution retenue pour répondre à ce besoin est d'utiliser :

- **des champs JSONB génériques.**

Selon le programme, ces champs additionnels sont auto-générés au niveau de l'interface, avec un widget dépendant de son type (booléen, radio, liste, multiselect...).

L'application s'appuie sur une liste de noms de taxons dans TaxHub (id_liste renseigné dans la configuration du module).

A la différence des autres modules de GeoNature qui sont intégrés à GeoNature, GeoNature-citizen peut fonctionner indépendamment sans GeoNature. Elle a son propre schéma de base de données, elle a sa propre interface indépendante comme c'est le cas pour l'application GeoNature-atlas ou GeoNature-citizen.

Elle dépend néanmoins de TaxHub (pour la gestion des taxons à saisir, leurs médias et descriptions).

4. DESCRIPTION DE LA MISSION

4.1 Adaptation de GeoNature-citizen

Le parc national du Mercantour souhaite que le réseau de bénévole du gypaète barbu puisse saisir des observations aléatoires en utilisant GeoNature-citizen. Les développements seront donc réalisés sur la base des solutions logicielles utilisées pour le projet GeoNature-citizen en reprenant ou en améliorant le code source existant.

Backend (API)

- Python 3
 - Flask (moteur de l'API)
 - Flask-jwt-extended (pour l'authentification)
 - SQLAlchemy
- PostgreSQL 10 / Postgis 2.

Frontend

- NodeJS 10
- Angular 8
- LeafletJS
- Bootstrap 4.1

4.2 Accueil

Pour accéder au portail « gypaète barbu » les utilisateurs devront s'identifier. Cette page d'accueil et son système d'authentification seront développés en interne par un agent du parc national. Ce système d'authentification sera comparable à celui mis en place pour GeoNature-citizen.

Dès lors que les utilisateurs seront connectés sur ce portail, ils auront à leur disposition un forum de discussion des bénévoles faisant le suivi des gypaètes barbuis ainsi que l'outil de saisie des observations.



4.3 Saisie des observations

En plus des champs actuels (date, espèce, dénombrement, photo, commentaires), nous souhaitons intégrer dans la modale de saisie les champs obligatoires à la saisie.


- heure de l'observation (la date est déjà présente),
- photo : ajout de 5 photos (actuellement une seule photo peut être téléchargée) - <https://github.com/PnX-SI/GeoNature-citizen/issues/208>

Ainsi que les champs optionnels suivant :

- comportement principal de l'oiseau,
- classe d'âge de l'oiseau,
- nom de l'oiseau,
- méthode d'identification de l'oiseau.

AJOUTER UNE OBSERVATION ✕

Sélectionnez une espèce




Gypaète barbu

Informations complémentaires

Date de l'observation	Dénombrement
<input type="text" value="08/04/2020"/>	<input type="text" value="1"/>

Commentaire

Votre commentaire

 Ajouter une photo



Cliquez sur la carte pour renseigner le lieu précis de votre observation

VALIDER L'OBSERVATION

Compte tenu des champs à ajouter, il est important de revoir l'organisation de la modale de saisie. Cela vaut également pour les programmes de saisie simple car il est souhaité de mettre la carte au cœur de la saisie : <https://github.com/PnX-SI/GeoNature-citizen/issues/218>. Actuellement la carte trop réduite.

4.4 Base de donnée

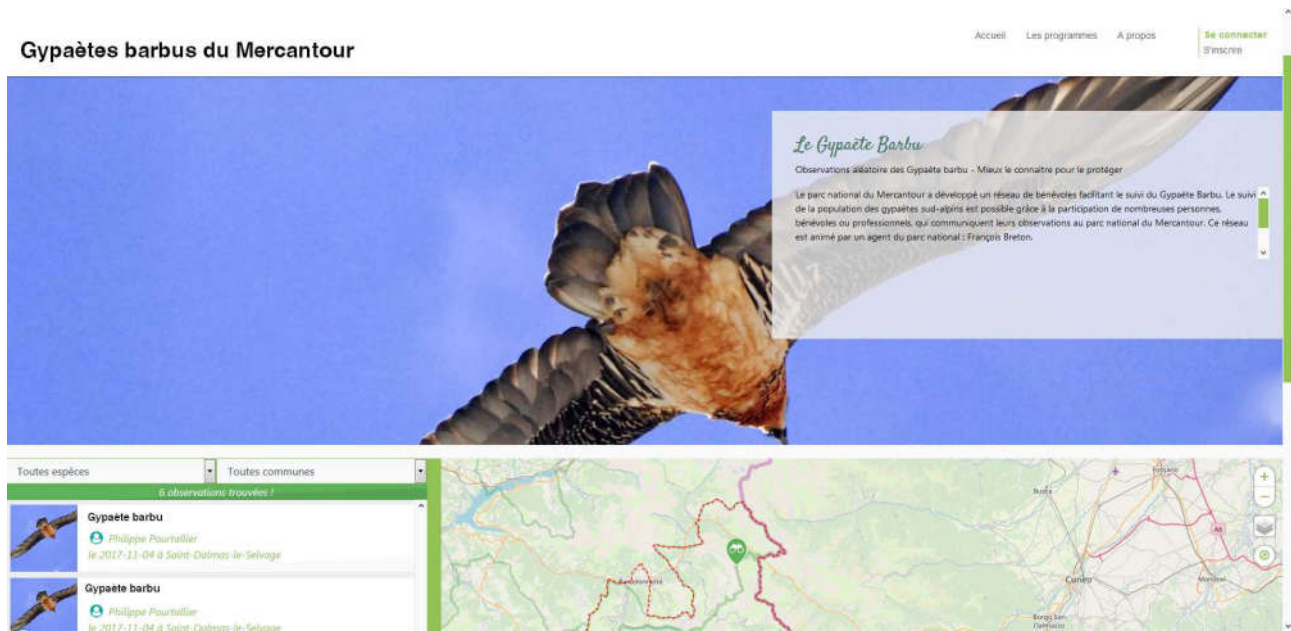
Nous souhaitons conserver le principe d'[une base de données](#) unique capable de prendre en charge des données structurées comme déstructurées et de s'adapter de façon dynamique à d'autres saisies d'espèces et par conséquent à d'autres champs et types de données.

L'ajout de champs supplémentaires à la saisie utilisera donc l'opérateur [JSONB](#) ce qui permettra de créer autant de programmes de saisie que de besoin.

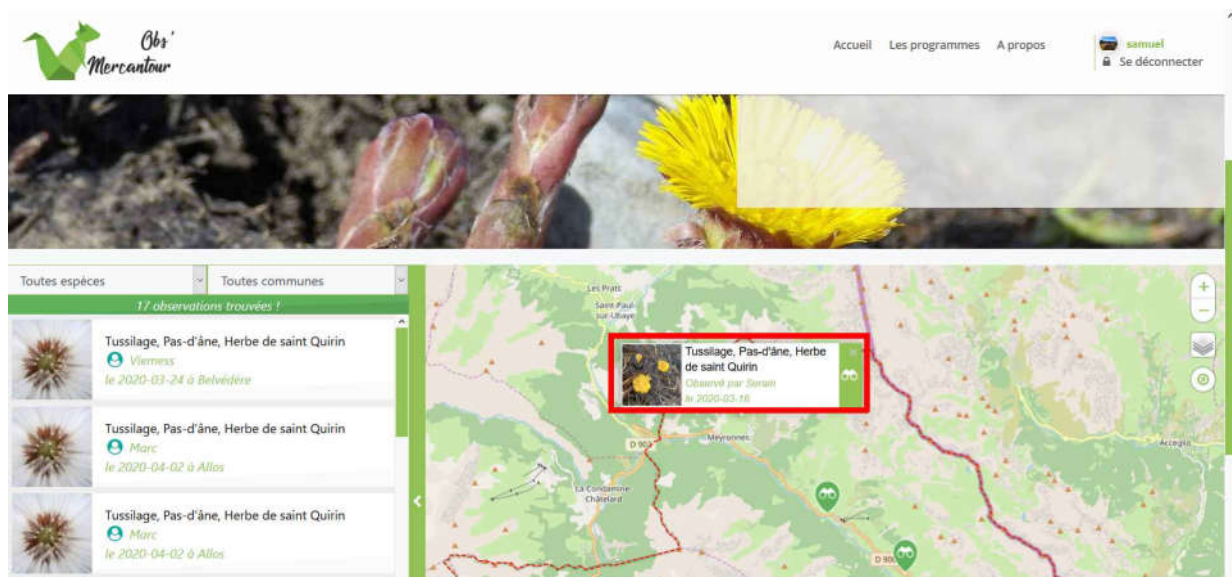
Un script SQL permettra d'alimenter automatiquement la synthèse de GeoNature pour les données saisies dans GeoNature-citizen dans un jeu de donnée identifié à cet effet. <https://github.com/PnX-SI/GeoNature-citizen/issues/71>

4.5 Liste/Carte des observations

Elle permet de visualiser l'ensemble des observations faites par les participants au programme.



Actuellement le détail d'une observation (cf image ci-dessous) indique uniquement l'espèce, la date, la commune et le nom de l'observateur.



Nous souhaitons afficher les détails d'une observation, c'est à dire l'ensemble des champs ouverts à la saisie comme c'est le cas sur <https://www.a-vos-mares.org/participez/>

Pour cela, on peut imaginer le même fonctionnement que dans "A vos mares" avec un texte « Voir les détails » qui lorsqu'il est cliqué renvoie vers la fiche complète.



Exemple d'une fiche détail de l'observation :

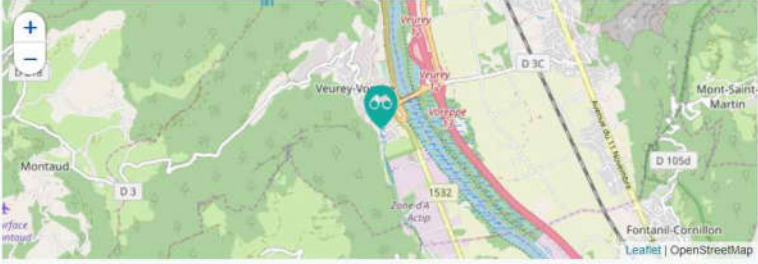
< Retour à la carte

[Se connecter](#)
[S'inscrire](#)


Etang de Veurey

Mare #79
Ajoutée le 23 juillet 2019
Inventoriée par Erine_W
Dernière visite: 22 août 2019

[Ajouter un rapport de visite](#)



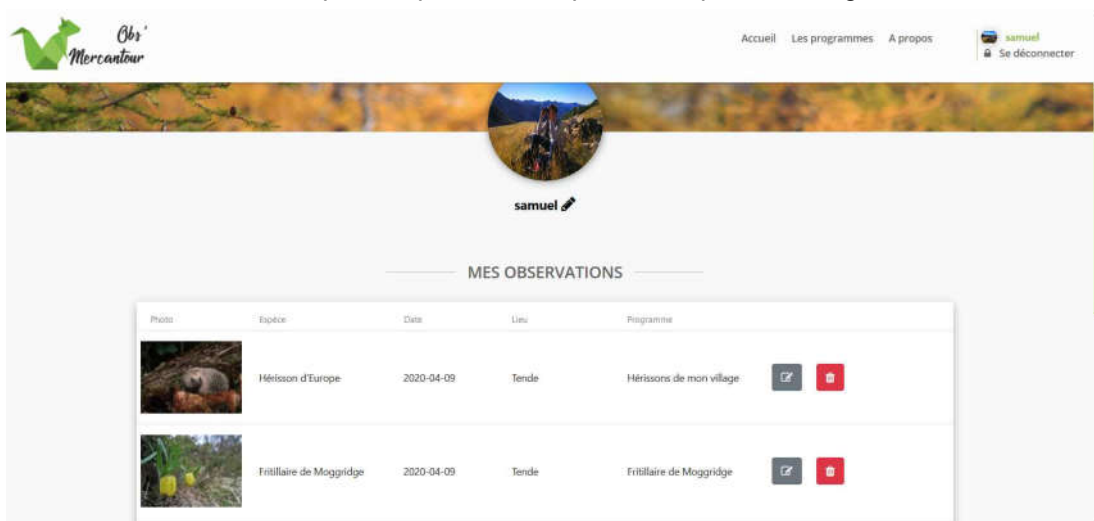
Photos



Ainsi pour chaque observation on affiche la date, l'heure, l'espèce, les photos de l'observation dans un slider, l'observateur, le commentaire de l'observation et les champs additionnels (comportement principal de l'oiseau, classe d'âge de l'oiseau, nom de l'oiseau, méthode d'identification de l'oiseau), dynamiquement car variables selon le programme.







4.6 Tableau de bord

Le tableau de bord actuel ne permet pas à l'utilisateur de visualiser ses observations. Nous souhaitons ajouter dans le tableau de bord une carte sur laquelle il sera possible de visualiser l'ensemble de ces observations en limitant aux 50 dernières observations. Ce paramètre du nombre d'observations affichées sera paramétrable de sorte à ce que chaque structure puisse adapter l'affichage en fonction de son choix.



Accueil Les programmes A propos [samuel](#)
[Se déconnecter](#)

MES OBSERVATIONS

Photo	Espèce	Date	Lieu	Programme
	Hérisson d'Europe	2020-04-09	Tende	Hérissons de mon village  
	Fritillaire de Moggridge	2020-04-09	Tende	Fritillaire de Moggridge  

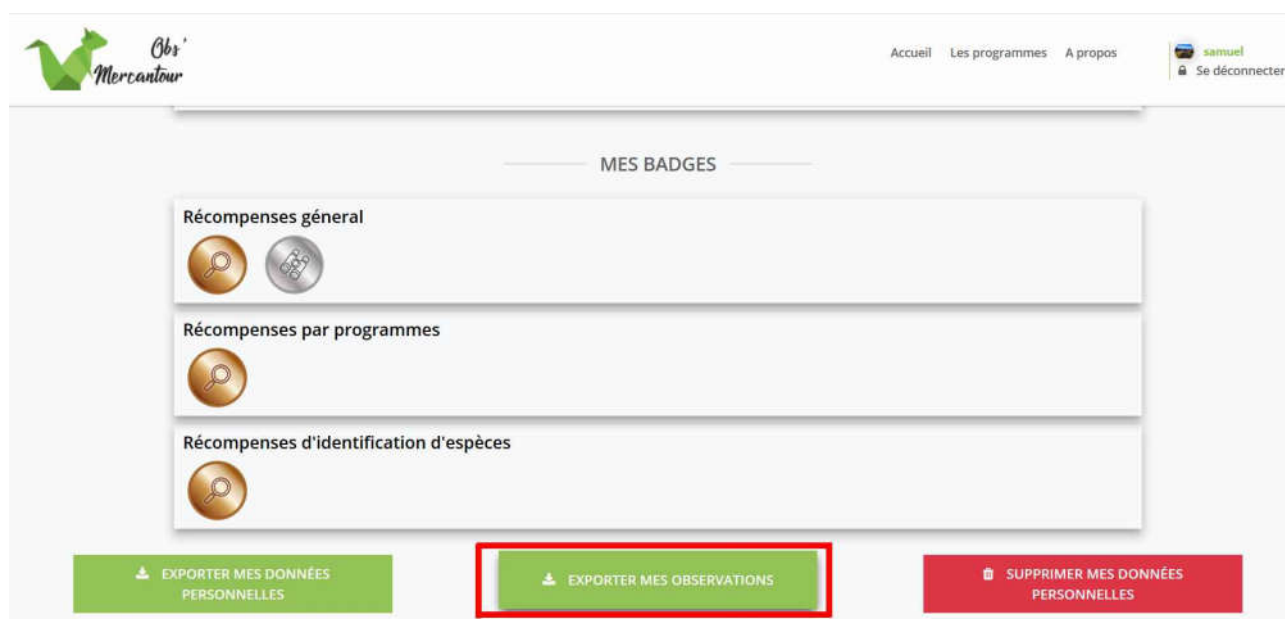
Au sein du tableau de bord, il est possible de réaliser un export de ses données. L'export intègre les champs suivants :

- id_observation,
- espece,
- cd_nom,

- nom complet,
- date,
- programme,
- denombrement,
- commentaire,
- commune,
- coordonnee_x,
- coordonnee_y.

Cet export devra intégrer les champs suivants (dynamiquement car variables d'un programme à l'autre) :

- heure de l'observation,
- comportement principal de l'oiseau,
- classe d'âge de l'oiseau,
- nom de l'oiseau,
- méthode d'identification de l'oiseau.



4.7 Scripts de déploiement

Un script permet de déployer l'application et ses dépendances de manière packagée. Suite aux développements réalisés, une attention particulière sera prise par le prestataire pour le cas échéant mettre à jour ce script de sorte à ce que l'environnement applicatif puisse être déployé sur une machine virtuelle utilisant le système d'exploitation Linux debian 10 « Buster ».

4.8 Documentation

Le prestataire prendra le temps de documenter via Github la méthodologie permettant d'ajouter des nouveaux champs dans le formulaire de saisie de sorte à ce que les futures structures utilisatrices puissent adapter cette méthode à d'autres espèces.

5. ÉLÉMENTS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

L'ensemble des codes sources des développements existants ainsi que leur documentation sont disponibles sur la forge Github : <https://github.com/PnX-SI/GeoNature-citizen>

Des documents complémentaires du projet GeoNature V2 sont aussi disponibles en ligne et pourront être fournis si nécessaire.

Une machine virtuelle hébergée chez OVH sera mis à la disposition du prestataire de sorte à ce que le parc national du Mercantour puisse visualiser les versions successives des développements de l'application.

6. LIVRABLES

Les scripts et la documentation réalisés par le prestataire seront déposés par celui-ci sur la forge Github <https://github.com/PnX-SI/> dans un dépôt dédié dans lequel il aura des droits lui permettant de mettre à jour les scripts et la documentation déjà existante. Ces scripts seront réutilisables par d'autres opérateurs sous licences libres.

7. CALENDRIER PRÉVISIONNEL

- Les analyses des propositions s'effectueront le **4 et 5 mai 2020**.
- La notification du marché au prestataire retenu se fera le **7 mai 2020**.
- La livraison des propositions de développement est à prévoir pour **fin mai 2020**.
- La livraison des développements est à prévoir pour **fin août 2020**.
- La livraison des scripts de déploiement et la documentation est à prévoir pour le **18 septembre 2020**.
- La livraison des versions finales interviendra pour le **18 septembre 2020**.

8. RÉPONSE A L'OFFRE DE PRESTATION

La réponse devra comporter un devis détaillé en euros hors taxes (€ HT), taux de TVA, TVA applicable et montant final toutes taxes comprises (TTC).

En tout état de cause, la prestation globale ne pourra pas dépasser **15.000** euros TTC.

L'offre est à remettre au format numérique en un exemplaire. Elle devra être entièrement rédigée en langue française.

8.1 Date limite de réception des offres

Les offres devront être remises par mail avant le **lundi 4^{er} mai 2020, 12 heures** à samuel.priou@mercantour-parcnational.fr

a) Délai de validité des offres

Il est de 90 jours à compter de la date limite de remise des offres.

b) Présentation de l'offre

L'offre à remettre comprendra obligatoirement :

- Le présent cahier des charges paraphé à chaque page, signé sur la dernière page (avec date, nom du signataire et cachet de l'entreprise).
- Le devis détaillé, daté et signé (avec nom du signataire et cachet de l'entreprise). Ce devis devra comporter le montant total (HT et TTC) des prestations fournies.
- En cas de sous-traitance, le(s) sous-traitant(s) devra (devront) être obligatoirement être déclaré(s).
- En cas de groupement, la nomination d'un mandataire est obligatoire.
- Des références récentes (10 maximum datant de moins de 3 ans) relatives à des prestations similaires.
- Une présentation technique simplifiée décrivant la méthode de travail mise en œuvre pour répondre aux besoins exprimés dans le présent cahier des charges.
- Un planning prévisionnel de réalisation respectant le délai d'exécution (cf. article 7).

8.2 Jugement des offres

Les critères de choix de l'offre la mieux-disante sont, par ordre de priorité décroissant (et avec le pourcentage correspondant), les suivants :

Critère 1 – La cohérence technique de l'offre (**40%**)

Critère 2 – Le prix HT des prestations (**40%**)

Critère 3 – Le délai de réalisation (**20%**)

Une phase de négociation pourra être engagée dans un délai de 2 jours à compter de la date limite de réception des offres et portera sur les critères de sélection des offres. Les candidats seront contactés par courriel.

L'attention des candidats est attirée sur le fait que toute offre irrégulière ou inacceptable, méconnaissant la législation en vigueur ou excédant les crédits budgétaires alloués au contrat pourra être régularisée à l'issue de la négociation, à condition qu'elle ne soit pas anormalement basse. Le pouvoir adjudicateur pourra toutefois attribuer le contrat sur la base des offres initiales, sans négociation.

8.3 Délais d'exécution

Le marché débutera à compter de la notification par le maître d'ouvrage qui :

- assurera le suivi du déroulement de la prestation.
- validera la réalisation complète de la prestation par un PV de recette.

La notification prendra la forme de l'envoi d'un bon de commande du montant de l'offre retenue. Le mémoire technique, l'offre financière et le présent cahier des charges seront des pièces contractuelles faisant partie intégrante du marché.

L'application devra être opérationnelle et livrée au plus tard le **18 septembre 2020** soit un peu plus de quatre mois à partir de la notification du marché le **7 mai 2020**.

Pénalités :

Les pénalités pour retard seront fixées de manière forfaitaire :

Elles seront de 50€ (cinquante) euros T.T.C par jour calendaire de retard non dûment justifié et constaté contradictoirement, à compter du **18 septembre 2020**.

8.4 Établissement des comptes

a) Nature des prix

Les prix seront fermes et définitifs.

b) Base de règlement

Après livraison, le prestataire établira une facture en euros (€) et toutes taxes comprises (TTC), conformément au devis contenu dans l'offre. La facture sera déposée sur l'application [Chorus Pro](#).

8.5 Renseignements complémentaires

Pour obtenir tout renseignement complémentaire qui leur serait nécessaire, les candidats peuvent s'adresser par mail au responsable du système d'information du parc national du Mercantour pour toute question technique : samuel.priou@mercantour-parcnational.fr et au secrétaire général adjoint pour toute question d'ordre administratif guillaume.chaffardon@mercantour-parcnational.fr

8.6 Litiges

En cas de litige, les parties s'engagent à régler leurs conflits à l'amiable.

A défaut, le tribunal administratif du siège du Parc national du Mercantour est seul compétent.