Migration des plateformes du Pôle d'information flore-habitats-fonge (**PIFH**) et **SILENE** vers **GeoNature**

Étude de préfiguration

Rédaction	Lucile VAHE, Jean-Pascal MILCENT, Ornella KRISTO (CBNA)
Relecture	Bertrand LIENARD, Marc ISENMANN (CBNA), Virgile NOBLE (CBNMed), Julie DELAUGE, Géraldine KAPFER (CEN PACA)

En collaboration avec :

Sommaire

Introduction 1
1. Contexte et objectifs de l'étude 1
2. Analyse croisée des outils PIFH, SILENE et GeoNature 2
2.1. Historique et généralités 2
SILENE en Provence-Alpes-Côte d'Azur 2
PIFH en Auvergne-Rhône-Alpes 3
GeoNature 5
2.2. Priorités du PIFH et de SILENE 7
2.3. Etapes de l'étude de préfiguration 8
2.4. Analyse des fonctionnalités 9
3. Cahier des charges techniques 15
4. Modalités de migration 15
5. Coûts et calendrier 16
5.1. Coûts 16
5.2. Plannings SILENE et PIFH 17
6. Perspectives 17
Annexe 1 : Cahier des charges techniques 19

Introduction

Créé en 2005, le Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) est un dispositif partenarial et collaboratif, entre le Ministère en charge de l'Écologie et les acteurs de la biodiversité et du paysage. Dans un objectif de préservation de la diversité biologique et de la diversité des paysages, il vise à favoriser une synergie entre ses adhérents pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données géolocalisées relatives à la biodiversité, à la géodiversité, aux espaces protégés et aux paysages. Le SINP permet la mise à disposition des citoyens d'une information suffisante pour permettre le débat public, et faciliter la prise de décision, dans un cadre démocratique.

En Auvergne-Rhône-Alpes, le réseau SINP est décliné sous la forme de Pôles thématiques, le Pôle d'information flore-habitats-fonge et le Pôle Invertébrés en phase de préfiguration. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le SINP est constitué par une plateforme unique qui regroupe des modules Faune, Flore et Habitats distincts.

En Auvergne-Rhône-Alpes, le Pôle d'information flore-habitats-fonge (PIFH) émerge en 2007, issu d'une démarche commune portée par la DREAL et la région, à laquelle se sont rapidement associés les Conseils départementaux. Les Conservatoires botaniques nationaux (CBN) alpin et du Massif central, opérateurs du PIFH, portent respectivement l'animation partenariale et technique du Pôle. La demande d'habilitation au titre de « plateforme régionale du SINP » du PIFH a été déposée en 2019 (demande conjointe avec le Pôle Invertébrés).

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, SILENE est la première plateforme régionale habilitée SINP. La démarche initiale, portant sur un outil flore développé par le CBN méditerranéen de Porquerolles, a été étendue à l'ensemble de la région et aux données faune dès 2009. Le SINP régional est animé par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA). Le portail d'accès aux données (WEB-SIG), opérationnel depuis 2008, est administré par le CEN PACA et les CBN alpin et méditerranéen de Porquerolles.

La force de ces deux démarches voisines repose sur des réseaux d'acteurs dynamiques, s'appuyant sur des outils fonctionnels. Ces outils, développés par des prestataires privés, se basent sur des technologies aujourd'hui dépassées ou en fin de vie. L'essoufflement de ces outils, dans un contexte SINP en constante évolution, nécessite d'envisager leur migration vers d'autres systèmes.

1. Contexte et objectifs de l'étude

En 2019, le Conservatoire botanique national alpin a pris en charge l'animation technique de la plateforme SILENE, assurée jusqu'alors par le CBN méditerranéen de Porquerolles (CBNMed), et le CEN PACA, respectivement pour les modules flore-habitats et faune. Ce dernier assure également l'animation partenariale et le pilotage du projet SILENE, en appui à la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur. L'administration des données, quant à elle, est assurée par le CBNA, le CBNMed et le CEN PACA sur leurs périmètres (géographiques et thématiques) respectifs. Dans le contexte de fin de vie annoncée des technologies informatiques sous-jacentes à l'outil SILENE, une volonté partagée de les faire évoluer vers GeoNature[1] est affichée. Les recommandations, formulées par le Ministère de la Transition Ecologique et

[1] GeoNature est un outil open source développé par les Parcs Nationaux français. Il comprend une application WEB et mobile pour saisir, gérer et diffuser des données faune et flore. GeoNature permet de déployer un système d'information complet pour la gestion des données faune et flore.

Solidaire (MTES) dans le cadre de l'habilitation de SILENE en tant que « plateforme régionale SINP », devront être prises en compte dans le cadre de l'évolution de l'outil.

La plateforme du Pôle d'information flore-habitats-fonge a été développée en 2011 par la société Géofit (anciennement Mémoris). L'animation technique de l'outil est assurée par le Conservatoire botanique national du Massif central. Dans un contexte d'émergence d'un Pôle Invertébrés qui a choisi l'outil GeoNature pour sa plateforme de gestion et de diffusion des données, la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a demandé aux animateurs du Pôle (CBNA et CBNMC) d'**étudier la faisabilité d'une migration de la plateforme PIFH vers GeoNature**.

Dans ce contexte, les objectifs de l'étude de préfiguration de la migration du PIFH et de SILENE vers GeoNature sont de :

- ➢ Produire un cahier des charges pour la migration de SILENE vers GeoNature en précisant clairement le périmètre de l'outil ;
- ➢ Disposer d'éléments précis (faisabilité, coûts) pour décider ou non de la migration du PIFH vers GeoNature ;
- ➢ Disposer d'un outil unique sous GeoNature décliné en Auvergne-Rhône-Alpes (PIFH) et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (SILENE).

Le CBNA a assuré le pilotage de cette étude en s'appuyant sur les différents partenaires impliqués dans l'animation de SILENE et du PIFH. Le CBNA a également bénéficié, pendant toute la durée de l'étude, d'un appui important du Parc national des Ecrins, porteur, avec le Parc national des Cévennes, du développement de GeoNature.

2. Analyse croisée des outils PIFH, SILENE et GeoNature

2.1. Historique et généralités

SILENE en Provence-Alpes-Côte d'Azur et le Pôle d'information flore-habitats en Auvergne-Rhône-Alpes ont été créés comme des déclinaisons régionales du SINP. Leur principal objectif est de mettre à disposition du plus grand nombre une information environnementale spatialisée de bonne qualité et la plus complète possible.

SILENE en Provence-Alpes-Côte d'Azur

La démarche SILENE s'est construite autour d'un outil, concernant uniquement la flore dans un premier temps, développé en 2006 sur l'initiative du CBNMed qui souhaitait mettre ses données à disposition sur son aire de compétence. La DREAL a impulsé, en 2009, la couverture régionale de l'outil (avec l'intégration du CBN alpin dans la démarche) et son extension à la faune, en confiant l'animation du réseau d'acteurs et du volet faune au CEN PACA.

L'outil est développé initialement par SIMALIS, puis par la société Business Geografic qui acquiert SIMALIS en octobre 2012 puis devient filiale de Ciril GROUP. Il est conçu comme un WEB-SIG fonctionnant avec le système DYNMAP. Business Geographic – Ciril GROUP est également en charge de l'hébergement de la plateforme. La plateforme web de SILENE est opérationnelle depuis 2008 pour le volet flore. Le module « faune » est disponible depuis 2010. Depuis, de nombreux développements ont été réalisés (par SIMALIS puis Business Geographic), donnant lieu à trois versions. La version 3 a été lancée en 2014. Les développements du module « habitats » de SILENE ont été réalisés par la société Business Geographic. Le module a été mis en production en 2015.

Le CBNMed assure le rôle d'administrateur système jusqu'en 2019, rôle repris par le CBNA ensuite. Les trois conservatoires sont administrateurs de données, sur leurs territoires géographiques et thématiques respectifs.

En décembre 2018, SILENE a été habilitée "plateforme régionale du SINP - thématique *Occurrences de taxon*". Cette habilitation, obtenue pour une durée de 2 ans, est accompagnée de recommandations qui doivent être prises en compte dans le cadre de la migration de l'outil.

Aujourd'hui, l'outil souffre d'un problème majeur de lenteur d'exécution des requêtes effectuées par les utilisateurs de plus en plus nombreux. Des temps d'attente de l'ordre de 60 secondes sont relativement courants lors des requêtes effectuées sur la carte à petite échelle. De plus, la technologie utilisée pour l'affichage cartographique, le Flash, ne devrait plus être supporté par les navigateurs d'ici fin 2020, remplacé par le HTML5 et les évolutions du Javascript.

PIFH en Auvergne-Rhône-Alpes

Le Pôle d'information flore-habitats-fonge a d'abord été mis en place sur l'ancienne région Rhône-Alpes. En 2007, la DREAL et la Région sollicitent les CBN alpin et du Massif central pour réaliser une étude de préfiguration de la création du PIFH. La mise en place du réseau et le développement de l'outil sont menés en parallèle. Un audit auprès de plusieurs structures représentatives du futur réseau du PIFH est réalisé afin de connaître les bases de données existantes et les besoins des partenaires en termes de diffusion des données. Ces structures sont ensuite associées à la phase de test de la version 1 de la plateforme web.

Tout comme SILENE, le PIFH est conçu comme un WEB-SIG basé sur le système cartographique Chinook. La société Mémoris (désormais Géofit) est chargée du développement et de la maintenance de l'outil. Cet outil est opérationnel depuis 2013.

En 2019, faisant suite à la fusion des régions Auvergne et Rhône-Alpes, le Pôle (réseau et plateforme web) est étendu à la partie auvergnate. Dans la même année, les données du règne fongique font leur entrée dans la base du PIFH et sont désormais consultables par tous.

La plateforme web du PIFH et la base de données associées sont hébergées sur un serveur de la Direction des systèmes d'information (DSI) de l'Université Clermont Auvergne. Des développements complémentaires (amélioration continue) ont été réalisés par la société Mémoris chaque année depuis la mise en ligne de l'outil. Le CBN du Massif central est en charge de l'administration de la plateforme et le CBN alpin de l'animation partenariale du Pôle.

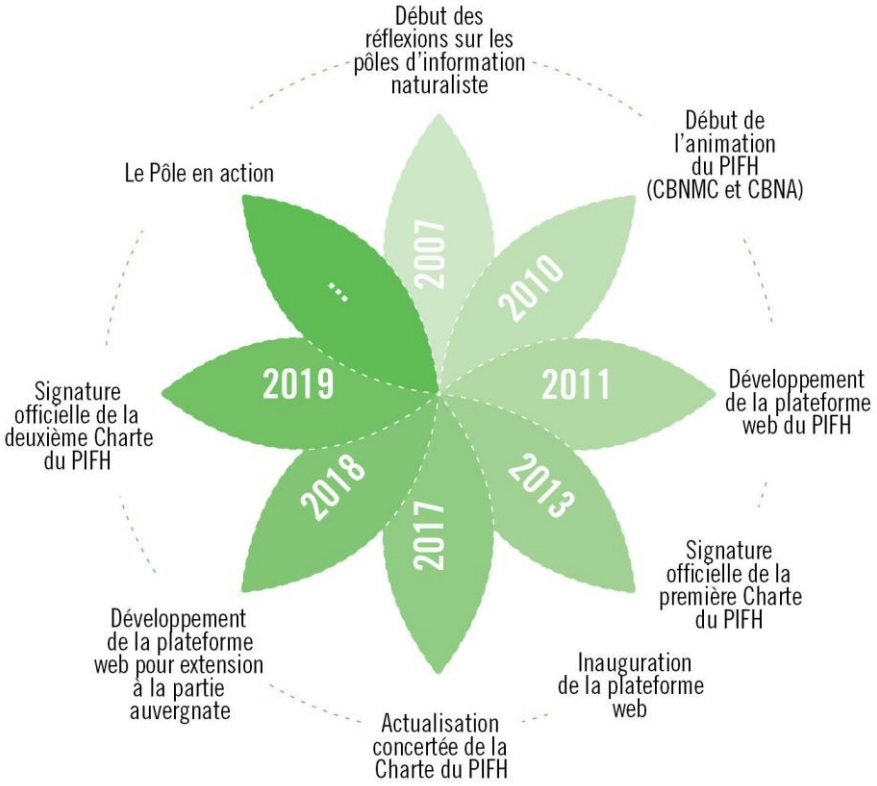


Figure 1 : historique de la mise en place du PIFH en AURA

Aujourd'hui, l'outil de consultation en ligne des observations rencontre, tout comme SILENE, quelques problèmes de lenteur d'exécution des requêtes, accentués depuis l'extension à l'Auvergne. Certaines provoquent même le blocage de l'interface. Par ailleurs, le langage utilisé sur le serveur pour fournir les données de l'outil (PHP 5.4) est largement dépassé et ne possède plus de mise à jour de sécurité. Par conséquent, cette situation d'obsolescence engendre un problème avec l'hébergeur qui souhaiterait voir utiliser une version récente et sécurisée (PHP 7.2 ou 7.3).

Les plateformes PIFH et SILENE sont développées sur la base de technologies « open source » initiées ou reprises par des prestataires privés distincts, ne bénéficiant pas de l'appui de communautés d'utilisateurs et de développeurs qui œuvrent pour une ouverture des codes de développement et une évolution des solutions avec gratuité des licences. L'intégration de ces outils dans la démarche du SINP, en constante évolution, nécessite qu'ils soient eux-mêmes évolutifs.

Tableau 1 : synthèse technique des outils SILENE et PIFH actuels

	SILENE	PIFH
Date de création de l'outil	2008 (flore), 2010 (faune), 2013 (habitats)	2013 (flore), 2019 (fonge, sans évolution majeure de l'outil)
Technologies	DYNMAP (WEB-SIG / cartographie), MySQL (BDD)	Chinook (WEB_SIG / cartographie), PostgreSQL (BDD)
Administrateur outil	CBN méditerranéen de Porquerolles (jusqu'en 2019), CBN alpin (à partir de 2019)	CBN du Massif Central
Société en charge du développement et de la maintenance	Business Geografic – Ciril GROUP	Géofit
Coût de maintenance	5 897,06 € en 2019	8 160 € TTC / an
Hébergement	4 783,37 € en 2019	DSI Clermont Auvergne : 1342.80 € TTC / an (hausse envisagée à partir de 2020 suite à l'extension à l'Auvergne)
Suivi du trafic		Outil de suivi AWStats

GeoNature

Développé en 2012 puis totalement refondu en 2017, GeoNature est un outil "open source" développé par les Parcs nationaux des Écrins et des Cévennes. Il comprend un ensemble d'outils disponibles sous licence libre. Chaque outil peut être téléchargé et installé indépendamment.

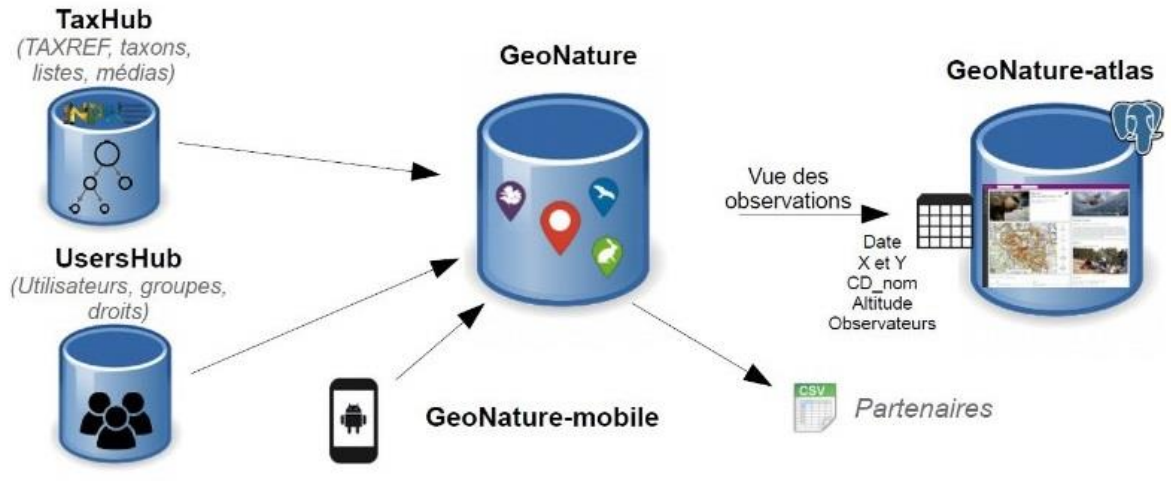


Figure 2 : architecture de l'outil GeoNature

Cet ensemble d'applications web permet de saisir, gérer et diffuser des données multi-protocoles faune et flore. GeoNature s'inscrit dans un réseau de collecte, de partage et de diffusion de données naturalistes à différentes échelles. Il est construit dans une logique de système d'informations s'appuyant sur les référentiels et les standards nationaux (notamment SINP) pour les intégrer dans une chaîne de travail

complète, allant de la collecte jusqu'à la diffusion. L'outil est animé et maintenu par une communauté de développeurs, composée de différentes structures.

Tableau 2 : Fonctions des différents outils constituant GeoNature

Outil	Fonctions
GeoNature	Saisie web, consultation et export des données
GeoNature - mobile	Saisie mobile de certains protocoles
GeoNature - atlas	Visualisation des données
TaxHub	Gestion de la taxonomie à partir du référentiel TaxRef
UsersHub	Gestion des utilisateurs et de leurs droits

GeoNature permet donc de déployer un système d'informations complet pour la gestion des données faune et flore d'une structure, allant de :

- La gestion des référentiels (taxonomiques et utilisateurs) ;
- A la saisie web et mobile dans différents protocoles ;
- A la gestion de leurs métadonnées ;
- A l'intégration de données de partenaires ;
- A l'export des données selon les formats attendus par chaque partenaire ;
- A la synthétisation des données des différents protocoles sous forme de Données Élémentaires d'Échange ;
- A la diffusion des données sur un portail web grand public.

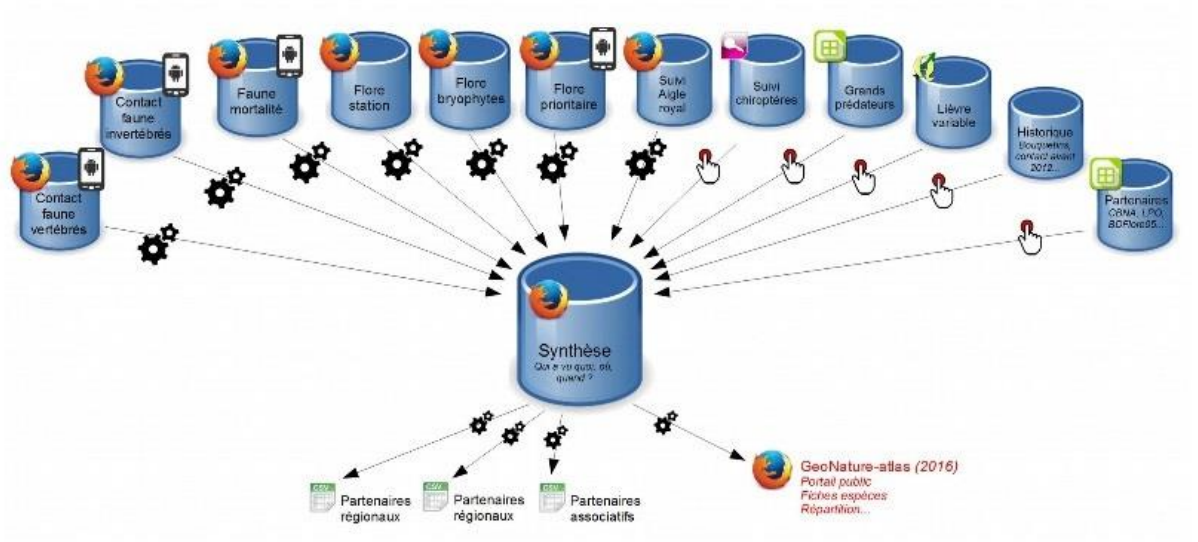


Figure 3 : illustration des possibilités d'interactions de GeoNature-synthèse avec un grand nombre de bases de données

2.2. Priorités du PIFH et de SILENE

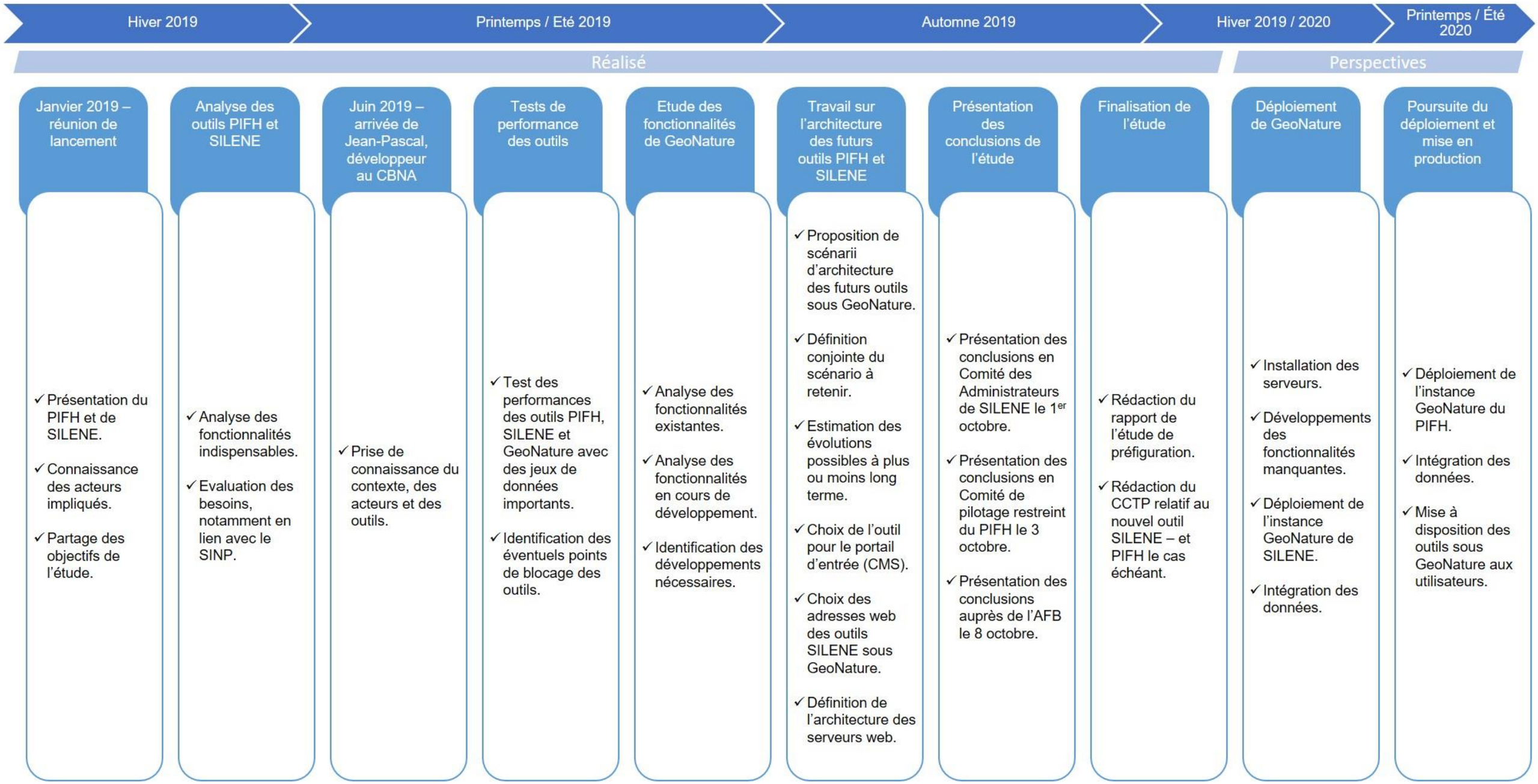
Cette étude de préfiguration a été menée en gardant en tête les priorités de ces deux outils. Pour SILENE, il s'agit de :

- Assurer la continuité du service actuel : **visualisation** et **extraction des données** ;
- Développer les **nouvelles fonctionnalités** attendues dans le cadre du **SINP** : outil de saisie, mise au format Données Élémentaires d'Échange (DEE), envoi des données vers l'INPN, distinction données publiques et privées, gestion des données sensibles, etc. ;
- Rester **compatible** avec la **charte** et les **conventions** en vigueur, mais pouvoir s'adapter au contexte changeant du SINP.

Pour le PIFH, les priorités sont de :

- Assurer la continuité du service actuel : **visualisation** et **extraction des données,** diffusion de **ressources documentaires** ;
- Envisager l'**interopérabilité** avec la plateforme du **Pôle Invertébrés** ;
- Rester compatible avec la **charte** et les **conventions** en vigueur, mais pouvoir s'adapter au contexte changeant du SINP.

2.3. Etapes de l'étude de préfiguration



2.4. Analyse des fonctionnalités

Afin d'évaluer les éventuels besoins en développements, une analyse comparée des fonctionnalités du PIFH, de SILENE et de GeoNature a été réalisée. L'ensemble des fonctionnalités du PIFH et de SILENE ont été listées et comparées à celles existantes, ou en cours de développement, au sein de GeoNature. Les fonctionnalités prioritaires pour le PIFH et SILENE ont été identifiées puis les besoins en développements mis en lumière.

A noter que le module GeoNature - citizen n'a, pour le moment, pas été analysé. La mise en place de ce module de collecte citoyenne en cours de définition n'est pas prioritaire. En effet, la question des sciences participatives n'est pas, à ce jour, d'actualité dans le cadre du PIFH et de SILENE.

Le tableau ci-dessous résume l'analyse réalisée.

Tableau 3 : Analyse croisée des fonctionnalités de SILENE, du PIFH et de GeoNature

(*NC = non concerné ; DEV = fonctionnalité absente de GeoNature, à développer en priorité)

Fonctionnalités / caractéristiques	PIFH	SILENE	GeoNature Synthèse	GeoNature Atlas	UserHub	TaxHub	OccTax	Site internet annexe (CMS)	Remarques	Fonctionnalité indispensable
Page d'accueil										
Insérer des logos	oui	oui	oui	oui	NC*	NC	oui	oui	Logos des outils, des financeurs et des partenaires.	
Publier des actualités	oui	oui	non	non	NC	NC	NC	oui	Actualités sur les outils et les réseaux PIFH et SILENE.	
Publier des pages de présentation (historique, pilotage, partenaires, modalités d'adhésion, listes des adhérents, etc.)	oui	oui	partiellement	oui	NC	NC	NC	oui		
Ressources - documents disponibles en téléchargement/consultation	oui	oui	non	non	NC	NC	NC	oui	Compte-rendus des comités de pilotage et de suivi ; référentiels et autres (liste d'espèces sensibles, etc.).	
Ressources - lien vers les portails documentaires des CBN ou CEN	oui	non	oui	oui	NC	NC	NC	oui	Intégrer des liens vers d'autres sites internet tels que les portails documentaires du CBNA et du CBNMC. Liens vers CEN et CBN.	
Barre de recherche	oui	non	partiellement	partiellement	NC	NC	NC	oui	Fonctionnalité pas indispensable. A mettre en place si plus-value estimée.	
Formulaire contact / coordonnées contact	oui	oui	non	oui	NC	NC	NC	oui	Formulaire de contact du CMS suffisant.	
Authentification										
Mode grand public (accès sans authentification)	oui	oui	non	oui	NC	NC	non	NC	PIFH : précision des données à la maille ou commune. SILENE : accessible sans authentification avec des données en résolution 5 km ou communale. Accès grand public avec floutage mailles et communes à conserver absolument.	x
Mode connecté	oui	oui	oui	non	NC	NC	non	NC	PIFH : accès aux données précises et à 5 modes de recherche. SILENE : visualisation en fonction des droits : données floutées (droits restreints) + données précises (droits accordés). *L'accès aux données précises en fonction des droits accordés (par zone géographique, taxon, ...) est en partie développé dans GeoNature mais nécessite d'être finalisé.*	x
Synthèses										
Monographies/synthèses d'espèces	oui	partiellement	non	oui	NC	NC	NC	NC	SILENE : mini fiche espèce, avec synonymes et statuts, mais pas de véritable monographie. PIFH : tester la faisabilité de l'intégration des monographies sous GeoNature et faire le point sur les champs à conserver dans le cadre d'une migration. Envisager une simplification du système de remplissage et de mise à jour des monograhies (système actuel beaucoup trop chronophage et difficile à mettre à jour).	
Accès à la cartographie dynamique depuis les monographies	oui	non	non	oui	NC	NC	NC	NC	PIFH : visualisation des données à l'échelle communale et interrogation des communes concernées. Fonctionnalité pas indispensable dans la configuration sous GeoNature.	
Requêtes - filtres										
Filtre taxonomique simple	oui	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC		x
Filtre taxonomique avancé	oui	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC		x
Recherche de taxon autocomplétée	non	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC		x
Filtre géographique (région, départements, communes, sites patrimoniaux)	oui	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC	SILENE : commune ou zoom sur la carte.	x

Fonctionnalités / caractéristiques	PIFH	SILENE	GeoNature Synthèse	GeoNature Atlas	UserHub	TaxHub	OccTax	Site internet annexe (CMS)	Remarques	Fonctionnalité indispensable
Filtre attributaire (période, statut, groupe taxonomique, précision de la donnée, indigénat, etc.)	oui	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC		x
Filtre par observateur	non	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC		
Filtre par organisme	non	non	oui	non	NC	NC	NC	NC		
Filtre sur plusieurs taxons	non	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC		x
Filtre sur plusieurs habitats	non	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC	PIFH : pas de module habitat pour le moment, à envisager à plus ou moins long terme.	
Filtre géographique à partir d'un fichier ou dessin	oui	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC		x
Réinitialisation des filtres	oui	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC		
Requête - visualisation des données										
Visualisation des données à leur précision maximale	oui	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC	SILENE et PIFH : en mode connecté. Envisager une harmonisation des niveaux de visualisation et définir les différents types de permission pour chaque groupe d'utilisateurs.	x
Distinction des données en fonction de leur niveau de précision maximal disponible	partiellement	oui	Non	partiellement	NC	NC	NC	NC	Fonctionnalité à développer dans un second temps.	
Import de polygone pour requêtage	oui	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC	Fonctionnalité à conserver car appréciée des utilisateurs.	x
Navigation sur la carte	oui	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC		x
Changement d'échelle	oui	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC		X
Centrage cartographique par défaut	oui	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC		
Centrage cartographique en fonction des résultats	non	oui	oui	NC	NC	NC	NC	NC		
Affichage des zonages (ZNIEFF, Natura 2000, etc.)	oui	non	non	non	NC	NC	NC	NC	SILENE : pas pour la faune actuellement mais fonctionnalité existante. Possibilité d'importer les couches ZNIEFF ou autres.	x
Niveau de transparence des différentes couches	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC	NC		
Légende et titres, nord, échelle	oui	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC		
Impression et téléchargement de la vue cartographique	oui	oui	non	non	NC	NC	NC	NC	Envisagé sous GeoNature Atlas.	
Floutage ou masquage des données en fonction des droits d'accès	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC	NC	PIFH : le périmètre géographique est différent pour chaque adhérent. SILENE : les données sont floutées en fonction des droits (périmètre et groupe taxonomique). GEONATURE : fonctionnalité prévu dans la base de données, à développer côté interface.	x
Floutage des données en fonction de la sensibilité	oui	non	oui	oui	NC	NC	NC	NC	SILENE : actuellement il n'y a pas de gestion de sensibilité de données mais à prévoir. GEONATURE : en cours de développement par le PNC.	x
Restitution des résultats par niveaux (maille/département/communes)	oui	oui	non	non	NC	NC	NC	NC	PIFH : points, polygones, communes. SILENE : points, commune, maille.	x
Affichage du nombre de résultats	non	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC		
Affichage de données par défaut	non	non	oui	oui	NC	NC	NC	NC	GEONATURE : les X dernières observations (paramétrable).	
Affichage du nom du fournisseur de la donnée	oui	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC	SILENE : dans les résultats.	x
Consultation des données attributaires depuis le module cartographique	oui	oui	oui	partiellement	NC	NC	NC	NC	SILENE : une partie des champs est visible sur l'interface, le reste est disponible dans l'export.	
Pagination des résultats	non	oui	oui	NC	NC	NC	NC	NC		

Fonctionnalités / caractéristiques	PIFH	SILENE	GeoNature Synthèse	GeoNature Atlas	UserHub	TaxHub	OccTax	Site internet annexe (CMS)	Remarques	Fonctionnalité indispensable
Limite du volume de données affichable sur l'interface	non	non	par défaut, limite aux 50.000 dernières observations	non	NC	NC	NC	NC	SILENE : pas de limite à l'affichage. PIFH : actuellement il n'y a pas de limite du nombre de données affichables, ce qui provoque parfois un bug de l'outil lorsque l'utilisateur souhaite afficher un trop grand nombre de données. GEONATURE : il n'y a pas de « limite » d'affichage sur GeoNature-Synthèse. Au-delà de 1.000 observations s'affiche une carte avec des mailles, en zoomant des points clusterisés s'affichent. Au-delà de 50.000 observations, l'affichage « maille » exclusif est conseillé. Le seuil du nombre de données affichées sera défini pour les outils PIFH et SILENE après la réalisation de tests d'ergonomie à l'affichage afin d'éviter d'éventuels bugs et soucis d'illisibilité.	x
Requête - export										
Export des données au format SIG	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC	NC	GEONATURE : export en csv, shape ou json. SILENE : souhait d'une limite du nombre de données à l'export. Le seuil du nombre de données exportables sera défini pour les outils PIFH et SILENE après la réalisation de tests d'ergonomie.	x
Export des données au format SINP (DEE)	non	non	oui	NC	NC	NC	NC	NC		x
Choix du format	oui	oui	oui	NC	NC	NC	NC	NC	PIFH : shapefile ou MapInfo, csv. SILENE : shapefile ou MapInfo, txt, csv. Envisager une harmonisation des formats.	x
Administration										
Annuaire du SINP (administrateurs, adhérents et fournisseurs)	non	SILENE Projet	NC	non	oui	NC	NC	NC	SILENE : SILENE-projet. PIFH : listing créé et mis à jour manuellement.	
Suivi des adhésions	manuellement	SILENE Projet	NC	NC	non	NC	NC	NC	SILENE : SILENE-projet. PIFH : manuel.	
Suivi de la remontée des données (fournisseurs, données publiques, données par obligation)	ponctuellement	non	NC	NC	non	NC	NC	NC	PIFH : manuellement, de façon occasionnelle. Fonctionnement à optimiser. SILENE : pas mis en place mais était prévu dans SILENE-projet.	
Suivi des indicateurs	manuellement	non	NC	NC	non	NC	NC	NC	PIFH : quelques indicateurs utilisés pour la lettre Flora : nombre d'adhérents, nombre de conventions temporaires, nombre de données mutualisées. SILENE : pas mis en place mais était prévu dans SILENE-projet.	
Ressources documentaires		SILENE Projet	NC	NC	NC	NC	NC	NC	Dépôt de documents à destination des administrateurs de données et du pilotage. SILENE : SILENE-projet.	
Validation de la demande d'accès (à valider, en cours de traitement, actif, refusé, historique)	manuellement	SILENE Projet	**DEV**	NC	NC	NC	NC	NC	SILENE : SILENE-projet.	x
Envoi des login/mots de passe et bornage de l'accès par mail	manuellement	SILENE Projet	NC	NC	oui	NC	NC	NC	SILENE : SILENE-projet.	
Suivi des accès aux données	manuellement	SILENE Projet	non	NC	non	NC	NC	NC	SILENE : SILENE-projet. Objectif : réaliser une analyse des différents types d'accès aux données au cours de l'année : nombre de demandes d'accès, nombre de demandes accordées, nombre de demandes refusées et raisons, identifier les structures qui réalisent le plus grand nombre de demandes, tris multiples (organisme, date, etc.), etc. Il est souhaité de pouvoir identifier les demandes des utilisateurs, afin de réaliser des synthèses diffusables. PIFH : suivi manuel depuis un tableau Access.	
Suivi du retour des données	manuellement	SILENE Projet	non	NC	non	NC	NC	NC	SILENE : actuellement dans SILENE-projet mais à améliorer.	

Fonctionnalités / caractéristiques	PIFH	SILENE	GeoNature Synthèse	GeoNature Atlas	UserHub	TaxHub	OccTax	Site internet annexe (CMS)	Remarques	Fonctionnalité indispensable
Création d'utilisateurs	manuellement	oui	NC	NC	oui	NC	NC	NC	PIFH : manuellement dans l'administration de la plateforme. SILENE : via Dynmap. GeoNature : UsersHub.	x
Gestion des demande accès et extractions spécifiques (à valider, en cours de traitement, actif, refusé, historique)	manuellement	SILENE Projet	**DEV**	NC	NC	NC	NC	NC	SILENE : SILENE-projet. PIFH : manuellement.	x
Modification d'utilisateurs	oui	oui	NC	NC	oui	NC	NC	NC		x
Suppression d'utilisateurs	oui	oui	NC	NC	oui	NC	NC	NC		x
Désactiver/geler un utilisateur	manuellement	oui	NC	NC	oui	NC	NC	NC		
Liste des utilisateurs	oui	oui	NC	NC	oui	NC	NC	NC	SILENE : par groupe ou liste complète.	
Paramétrage accès géographique	oui	oui	**DEV**	NC	NC	NC	NC	NC	Accès limité : les utilisateurs n'ont accès aux données PIFH et SILENE que sur un périmètre géographique défini. SILENE : les données sont affichées avec la précision maximale sur le périmètre défini, en dehors de ce périmètre, les données sont floutée. PIFH : actuellement aucune donnée accessible, même floutée, en dehors du périmètre défini. Envisager une harmonisation entre les deux outils ?	x
Paramétrage accès temporaire	oui	oui	**DEV**	NC	NC	NC	NC	NC	GEONATURE : changer manuellement l'utilisateur de groupe pour stopper l'accès. Fonctionnement identique pour SILENE. PIFH : paramétrage de la date de fin d'accès dans le volet administration de la plateforme.	x
Paramétrage taxon ou groupe taxonomique	NC	oui	**DEV**	NC	NC	NC	NC	NC		x
Paramétrage accès différent par utilisateur		non	oui	NC	oui	NC	NC	NC	Principe dans SILENE : pour un même utilisateur, peuvent s'enchainer plusieurs demandes d'accès sur des périmètres (géographique, taxonomique et temporel) différents. SILENE-Faune : actuellement non. Paramétrage par groupe d'utilisateur mais ne convient pas. PIFH : un accès = nom/prénom + adresse mail + identifiant + mot de passe + périmètre géographique + temporalité. Une même personne (chargé.e de mission d'un BE par exemple) peut avoir plusieurs identifiants en même temps, selon la localisation et la temporalité des études. Si manquant dans GeoNature : à développer rapidement.	x
Paramétrage tacite reconduction	partiellement	non	non	NC	oui	NC	NC	NC	PIFH : nécessite quand même de définir une date de fin : à optimiser. SILENE : on prolonge manuellement par modification de la date. UsersHub : pas de suppression automatique des comptes.	
Paramétrage accès espèces sensibles	oui	non	**DEV**	NC	NC	NC	NC	NC	Réflexion à mener : définir comment rendre l'information plus visible quant au masquage des données sensibles.	x
Ajout d'informations (nom, prénom, structure, etc.)	oui	oui	NC	NC	oui	NC	NC	NC		
Échange de données										
Format Standard de Données	oui	oui	oui	oui	NC	oui	NC	NC		
Liste des fournisseurs de données	oui	oui	oui	non	NC	NC	NC	NC	GEONATURE : information fournie dans les exports des métadonnées, paramétrable.	
Suivi de la réception des fichiers	manuellement	non	non	NC	NC	NC	NC	NC	SILENE : géré par les administrateurs de données, via SILENE-admin. PIFH : suivi manuel dans un fichier partagé. Objectif : permettre la traçabilité du fichier, suivre des indicateurs tels que le temps de traitement, l'étape du traitement, etc.	

Fonctionnalités / caractéristiques	PIFH	SILENE	GeoNature Synthèse	GeoNature Atlas	UserHub	TaxHub	OccTax	Site internet annexe (CMS)	Remarques	Fonctionnalité indispensable
Suivi de l'intégration des données	manuellement	non	non	NC	NC	NC	NC	oui	PIFH : fichier partagé mise à jour uniquement par le CBNA. SILENE : géré par les administrateurs de données, via SILENE-admin.	
Import de données avec contrôle de conformité	non	non	oui	NC	NC	NC	NC	NC	SILENE : géré par les administrateurs de données, via SILENE-admin. GEONATURE : via Module Import en cours de développement.	
Attribution des ID SINP	non	non	oui	NC	NC	NC	oui	NC	GEONATURE : via le module d'import en cours de développement (nécessitera surement des adaptations). SILENE : assuré par les administrateurs de données en amont de l'intégration, via SILENE-admin. Questionnement à clarifier : qui, dans la chaîne de transmission de la donnée, détermine l'ID unique de la donnée ?	
Outil de saisie	partiel	non	NC	NC	NC	NC	oui	oui	PIFH : outil de « saisie » indépendant de la plateforme PIFH, accessible depuis le site internet. Pas de saisie en direct dans les bases : génération d'un fichier « rapport » par mail adressé aux CBN puis saisie dans les bases.	x
Taxonomie										
Intégration des référentiels taxonomiques	oui	oui	NC	NC	NC	oui	NC	NC		x
Intégration des taxons valides	oui	oui	NC	NC	NC	oui	NC	NC		x
Ajout manuel de taxons absents de Taxref	non	oui	NC	NC	NC	oui	NC	NC	Ajout manuel de taxons uniquement par les administrateurs de données, pas par les utilisateurs.	x

3. Cahier des charges techniques

Le cahier des charges techniques est donné en **annexe 1**. Il présente, entre autres, l'architecture de la plateforme régionale SINP telle qu'elle est envisagée (p. 21). Certains aspects très pratiques sont présentés uniquement pour SILENE, qui fera l'objet d'un déploiement avant le PIFH. Ces aspects, sauf mention contraire, pourront être déclinés pour le PIFH.

4. Modalités de migration

Concernant la migration des données, trois types de données sont à migrer : les utilisateurs, les organismes et les observations. En outre, dans le cadre du PIFH, des images et des descriptions liées aux taxons seront aussi migrées.

Nous définirons un format pivot permettant d'échanger les données entre les bases métiers des différents organismes tête de réseau et la base de données GeoNature. Nous utiliserons à priori, le format CSV avec un encodage des caractères UTF-8. Les champs disponibles dans ces fichiers CSV se baseront sur les champs présents dans certaines tables de la base de données GeoNature.

Les correspondances « données => table » :

- Observations => gn_synthese.synthese ;
- Utilisateurs => utilisateurs.t_roles ;
- Organismes => utilisateurs.bib_organismes ;

A la différence de la base de données finale, les champs des fichiers d'échange contiendront les valeurs du standard SINP et non des identifiants numériques qui eux sont spécifiques à une installation de la base de données GeoNature.

Chaque structure tête de réseau aura à sa charge la mise à disposition des données dans le format d'échange défini précédemment. Cela permettra de distribuer la charge de travail liée à la migration des données aux personnes de chaque structure connaissant le mieux la base de données source correspondante.

Au niveau de l'import des données dans la base de données GeoNature, deux solutions sont envisagées :

- Développement d'un script permettant l'import dans les tables ;
- Utilisation du module Import si les développements de ce dernier sont terminés.

Nous privilégierons l'utilisation du module *Import* qui aura l'avantage d'intégrer de nombreuses vérifications et une gestion des données à importer automatisée (stockage des données sources sur le serveur).

5. Coûts et calendrier

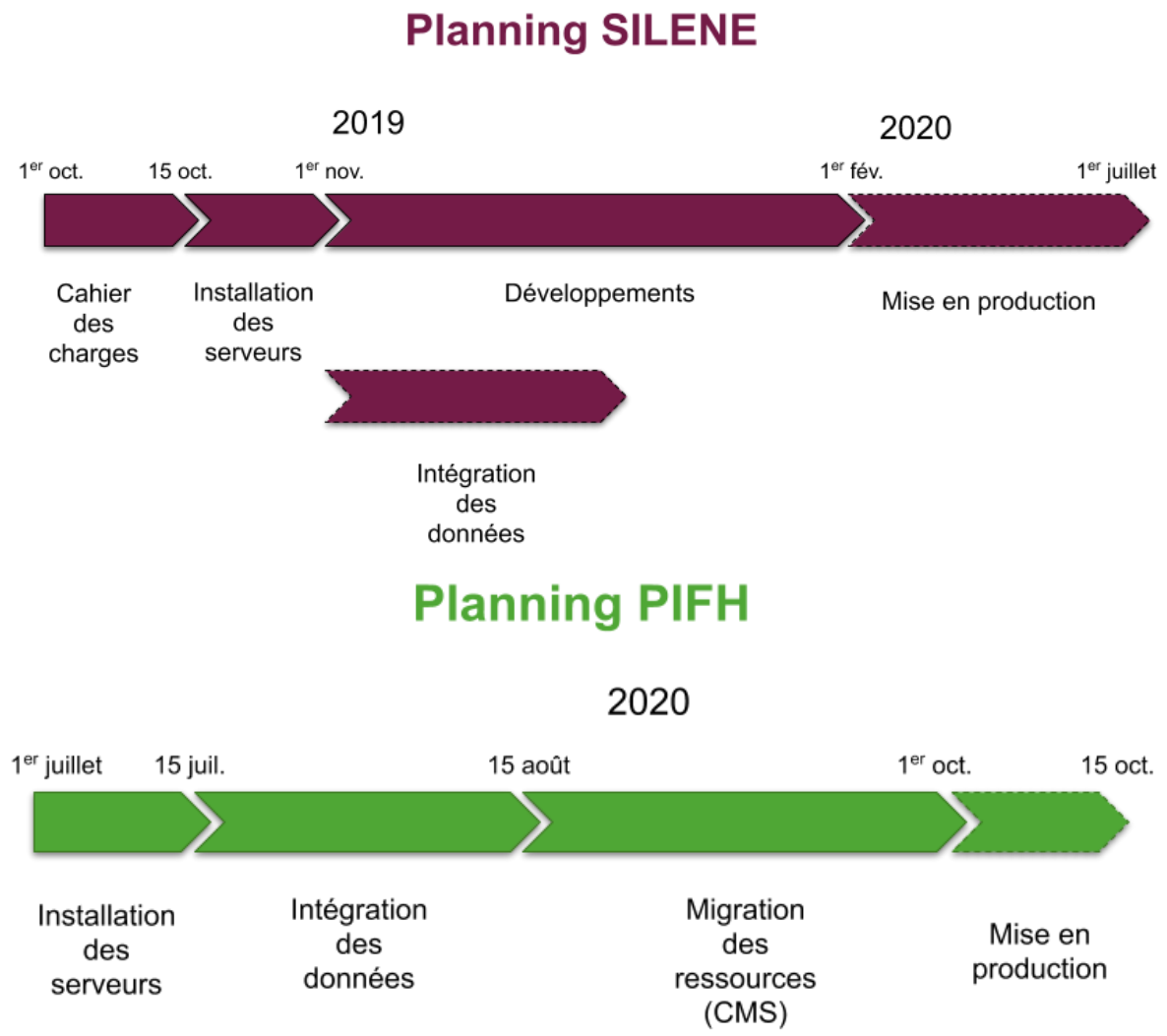
5.1. Coûts

ACTIONS REALISEES	COUTS
Etude de préfiguration Prestation CBNMed + CEN PACA Achat serveur Début du travail sur l'intégration des données	55 402 €
FINANCEMENTS ASSOCIES	
Subventions DREAL région Provence-Alpes-Côte d'Azur Subventions DREAL Auvergne-Rhône-Alpes	65 000 € 7 000 €
RESTE DISPONIBLE	**16 598 €**

DEPENSES A PREVOIR	COUTS EVALUES
Déploiement de SILENE sous GeoNature	25 300 €
Déploiement du PIFH sous GeoNature	19 300 €
Développements	37 500 €
Migration des monographies PIFH	2 500 €
TOTAL	**84 600 €**

Financements nécessaires : 84 600 – 16 598 = 68 002 €
Proposition de répartition des financements :
Auvergne-Rhône-Alpes **: 59 300 €**
Provence-Alpes-Côte d'Azur **: 8 702 €**
Ce projet étant d'intérêt national, une sollicitation du MTES peut également être envisagée.

5.2. Plannings SILENE et PIFH



6. Perspectives

La migration des outils PIFH et SILENE sous GeoNature nous permet d'envisager de nombreuses perspectives à plus ou moins long terme.

Comme évoqué précédemment, GeoNature est un outil évolutif développé en libre qui bénéficie d'une importante communauté de développeurs. Ces développeurs collaborent pour faire évoluer et progresser les outils et leurs fonctionnalités. Les futurs outils PIFH et SILENE sous GeoNature pourront donc évoluer selon les besoins et bénéficier des développements réalisés par la communauté GeoNature. Les premières évolutions envisagées à plus ou moins long terme concernent :

- L'optimisation des flux de données et leur traçabilité ;
- L'optimisation du traitement des données ;
- La prise en charge des métadonnées ;
- La définition et l'automatisation d'indicateurs (exemple : géostatistiques).

L’intégration des autres modules disponibles dans GeoNature pourra être envisagée selon les besoins. En effet, le module de saisie d'occurrence de taxons (OccTax), le module de validation (Validation) et le module d’import (Import) pourront être facilement intégrés aux outils PIFH et SILENE sous GeoNature.

GeoNature a été conçu pour intégrer les standards du SINP, facilitant ainsi l’harmonisation avec les SINP régionaux (que sont SILENE et le PIFH) et la prise en compte des recommandations émises par le niveau national dans le cadre de l’habilitation de la plateforme SILENE.

En Auvergne-Rhône-Alpes, la migration du PIFH vers GeoNature permet d’envisager l’interopérabilité avec le Pôle Invertébrés actuellement en préfiguration, dont la plateforme a été développée sous GeoNature. L’existence de ces deux Pôles thématiques sous GeoNature orientera et facilitera les choix d’outils qui seront faits lors de l’émergence du Pôle Faune, permettant ainsi une mise à disposition rapide des données.

De plus, lors de la réunion du 3 octobre (réunion du PIFH), une réflexion sur l’architecture des Pôles d’Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre de l’émergence de l’Observatoire Régionale de la Biodiversité (ORB) a été entamée. La convergence des outils et solutions techniques des Pôles est un premier pas vers la création de cet ORB.

Annexe 1 : Cahier des charges techniques

A. Ressources documentaires 20
B. Types d'utilisateurs 20
C. Organisation des outils 20
D. Adressages web 24
D.1. Principes 24
D.2. Propositions pour SILENE-GeoNature 24
E. Infrastructure serveurs 24
F. Sécurité du système 25
G. Inscription des utilisateurs 26
G.1. Accès au formulaire d'inscription 26
G.2. Formulaire d'inscription 26
G.3. Oubli d'identifiant ou de mot de passe 27
G.4. Emails liés à l'inscription 28
H. Demande de droits d'accès aux données géo-confidentielles 29
H.1. Accès au formulaire de demande d'accès aux données géo-confidentielles 29
H.2. Formulaire de demande de droits d'accès 30
H.3. Modèle de convention 32
H.4. Email liés aux demandes de droits 34
I. Interfaces d'administration 35
I.1. Gestion des inscriptions 35
I.2. Gestion des demandes de droits 36
J. Impact de la géo-confidentialité sur les interfaces 39
J.1. Étapes et arbre de décision 41

→ **v2** : Indique une fonctionnalité qui n'est pas indispensable et ne sera pas développée en priorité. Afin de privilégier un déploiement rapide d'une solution fonctionnelle. Nous pourrons reporter ces fonctionnalités dans une version ultérieure.

A. Ressources documentaires

La rédaction du cahier des charges techniques s'est appuyée sur les ressources documentaires listées ci-dessous.

- Licence fermé SINP : dans le cadre de la diffusion des données sensibles ;
- Formulaire d'accès aux données d'observation sur les espèces (SINP) : exemple de formulaire ;
- La diffusion des données environnementales sensibles appliquée au Parc national des Ecrins ;
- Groupe de travail « Données sensibles » du SINP ;
- Ginco - Floutage des données ;
- Diffusion des données par niveaux de restitution dans GINCO.

B. Types d'utilisateurs

Nous distinguons 4 types d'utilisateurs des futurs sites des SINP régionaux (SILENE et PIFH) :

- **Grand public** (citoyen) : utilisateurs dont l'accès aux données avec une faible précision de localisation est suffisant et recherchant plutôt un ensemble de données complémentaires sur le taxon (description, biologie, médias, etc.) ou sur un lieu particulier (commune) ;
- **Professionnel non adhérent** (décideurs publics, porteurs de projets, scientifiques, etc.) : utilisateurs recherchant des données précises pour un ensemble de taxons, de zones géographiques et/ou de niveau de sensibilité, le plus généralement dans le cadre d'un projet ou d'une étude précise ;
- **Adhérent** : membres des organismes adhérents aux chartes des SINP régionaux et souhaitant accéder aux données du SINP ;
- **Administrateur droits** : administrateurs gérant les inscriptions, les demandes d'accès aux données géo-confidentielles des SINP régionaux ;
- **Administrateur données** : administrateurs qui assurent la gestion des données d'observation, avec les étapes successives de réception, standardisation, validation et centralisation ;
- **Administrateur système** : administrateurs qui assurent la gestion des serveurs hébergeant GeoNature par l'installation, la configuration et la mise à jour du système et des logiciels installés, la surveillance du fonctionnement et la gestion de la sécurité.

C. Organisation des outils

Pour satisfaire le besoin de l'ensemble des utilisateurs concernant les informations générales sur SILENE et PIFH, nous mettrons en place un système de gestion de contenu (CMS). Le **CMS Wordpress** permettra de diffuser des informations relatives à SILENE et au PIFH et à leur réseau. Il servira d'aiguillage vers les différents outils disponibles répondant aux besoins des différents types d'utilisateurs. Il offrira aussi la possibilité de diffuser des actualités ou d'accéder à différentes ressources en téléchargement. Par défaut, la charte graphique de ce CMS sera basée sur celle du site actuel silene.eu.

Les utilisateurs de type « grand public » accéderont aux observations restituées dans des mailles 5x5 km, et à la commune, à l'aide de **GeoNature-Atlas**. Il contiendra au départ peu d'informations complémentaires (photos, audios, descriptions, articles, etc.) mais pourra être enrichi progressivement au cours du temps. Cela sera l'occasion de publier des actualités qui permettront de dynamiser la communauté d'utilisateurs de SILENE.

Pour les utilisateurs « adhérent » ou « pro », c'est **GeoNature** et son **module Synthèse** qui fourniront l'accès aux données précises. Mais cet accès passera pour l'utilisateur par une démarche d'inscription, de demande de permissions et de validation par les « administrateurs ».

→ **v2** : à moyen terme, il lui sera offert la possibilité d'accéder en consultation et modification aux données d'observation qu'il aura pu saisir via **GeoNature - module OccTax**. Les données saisies par cet outil seront par défaut non publiées tant qu'elles n'ont pas été validées. De même, toute modification d'une observation nécessitera de la valider à nouveau si un des champs principaux a été modifié (qui ? quoi ? quand ? où ?). Afin de simplifier la gestion des données ainsi collectées, il sera proposé de tester un processus de validation à l'aide de **GeoNature - module Validation**.

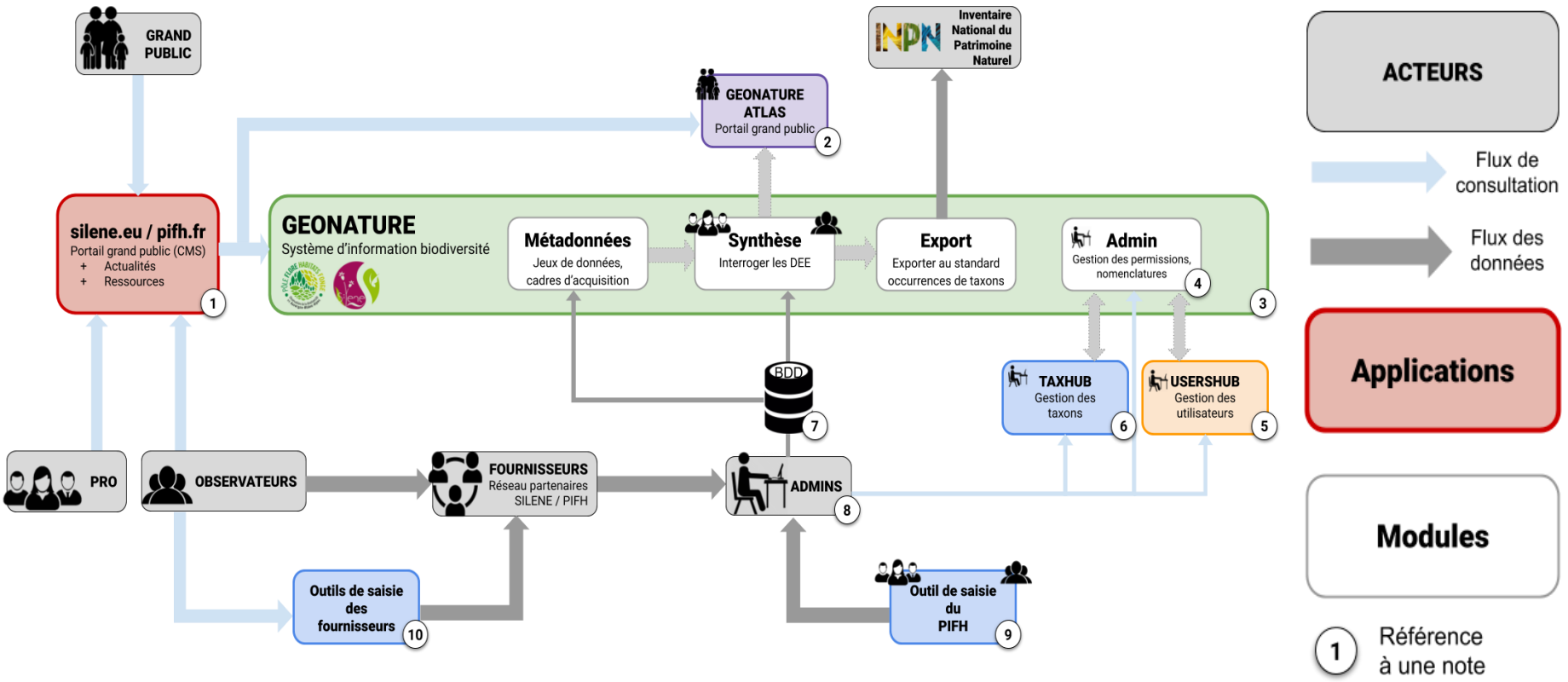
Dans **GeoNature - module Synthèse** l'utilisateur identifié pourra effectuer des recherches à l'aide de nombreux filtres permettant d'afficher, par défaut, au maximum les 50 000 observations les plus récentes correspondant aux critères sélectionnés. Ces observations pourront à tout moment être exportées dans 3 formats universels : GeoJson, CSV et Shapefile. En cas de besoin, le seuil du nombre de données affichables pourra être réévalué, après une série de tests d'ergonomie de l'affichage, afin de fournir aux utilisateurs l'information la plus pertinente possible.

Les « administrateurs » pourront gérer la validation des inscriptions dans **UsersHub** et les demandes de permissions d'accès dans **GeoNature - module Admin**. Le référentiel TaxRef sera administrable dans l'outil **TaxHub**.

Enfin, **GeoNature - module Export** leur permettra de prédéfinir des fichiers exportables publiquement ou non. Nous passerons par cet intermédiaire pour faire remonter les données au niveau national.

→ **v2** : à terme ce module permettra l'accès aux données collectées via **GeoNature - module OccTax**.

Schéma d'organisation des outils :



Détail des processus et rôles du schéma d'organisation des outils :

1. Portail principal de présentation et d'orientation des utilisateurs vers les différents outils ;
   Publication d'actualités ;
   Téléchargement de ressources documentaires ;
   Liens vers des sites externes (portail documentaires des CBN, INPN, SINP national, etc.).

2. Visualisation des données à la maille et à la commune ;
   Consultation des monographies d'espèces.

3. Accès via identifiant et mot de passe ;
   Requêtage des données ;
   Visualisation des données (données validées uniquement) :
   - maille / commune / données précises selon les accès,
   - filtres géographiques selon les accès,
   - zonages et limites administratives,
   - données sensibles selon les accès (*PIFH : signataires de la Charte et structures ayant une mission de police de l'environnement ; SILENE : droits à définir)* ;

   Export des données (données validées uniquement) :
   - Données précises sur un territoire géographique et périmètre taxonomique défini,
   - Données sensibles selon les accès *(PIFH : signataires de la Charte et structures ayant une mission de police de l'environnement ; SILENE : droits à définir)*.

4. Gestion de l'affichage des données ;
   Gestion des options de requêtage et d'export des données ;
   Gestion des accès aux données : floutage ou précision, filtres géographique, taxonomique, temporel et attributaire (organisme, etc.).

5. Administration : gestion des inscriptions, groupes, utilisateurs et organismes (création / modification / suppression).

6. Intégration du référentiel TaxRef et des taxons ;
   Ajout manuel de taxons.

7. Validation des données ;
   Mise au format SINP ;
   Standardisation : intégration et mise à jour des référentiels.

8. Contrôles de cohérence et de conformité ;
   Validation des données ;
   Accompagnement du réseau des acteurs.

9. Saisie de données des données sources - *outil de saisie spécifique du PIFH.*

10. Saisie de données sources - outil de saisie des producteurs et/ou fournisseurs de données, indépendant des SINP régionaux.

D. Adressages web

D.1. Principes

Concernant SILENE, nous lierons le domaine principal **silene.eu** au CMS afin qu'il soit le portail permettant d'aiguiller les utilisateurs vers les différents outils.

A chaque outil correspondra un sous-domaine de *silene.eu*.

Les adresses web des sites/outils étant des vitrines du projet, les noms seront choisis de manière adéquate et judicieuse.

Concernant le SINP d'Auvergne-Rhône-Alpes, les réflexions devront être entamées le plus rapidement possible afin de définir les adresses des différents sites web. Ces réflexions devront porter en priorité sur le nom de domaine qui pourrait, par exemple, prendre la forme suivante : *sinp-aura.fr*.

D.2. Propositions pour SILENE-GeoNature

Les adresses web se répartiront ainsi :

- **silene.eu** : pour l'accès au CMS une fois la mise en production effectuée ;
- **cms.silene.eu** : pour l'accès au CMS pendant la phase temporaire de création du contenu. Ce sous-domaine sera ensuite redirigé vers la page d'administration de *silene.eu* ;
- **nature.silene.eu** (alias : *atlas.silene.eu*) : pour l'outil GeoNature-Atlas ; correspond à l'accès grand public ;
- **expert.silene.eu** (alias : *geonature.silene.eu*) : pour l'outil principal GeoNature et ses sous-modules (Synthèse, Métadonnées, Export, Import, OccTax…) ; correspond à l'accès professionnel ;
- **taxhub.silene.eu** : pour l'accès à TaxHub, c'est à dire à la gestion du référentiel taxonomique ;
- **usershub.silene.eu** : pour l'accès à UserHub, c'est à dire à la gestion des inscriptions, des utilisateurs et des organisations.

Une proposition relative aux adressages web du PIFH sous GeoNature sera faite sur le même modèle avant déploiement.

E. Infrastructure serveurs

L'application GeoNature devant gérer une grande quantité d'observations (plus de 12 millions pour SILENE et plus de 7 millions pour le PIFH), il est envisagé de dédier un serveur à la base de données.

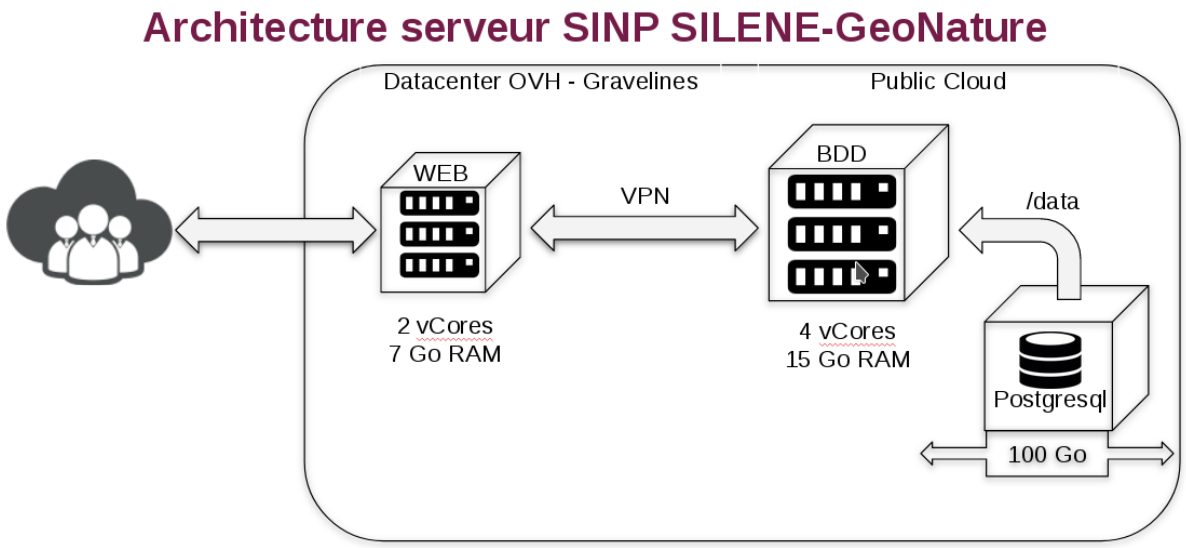
Afin de garder une possibilité d'évolution vis à vis de l'infrastructure, nous prendrons deux serveurs virtuels. Cela nous permettra de bien répartir la charge entre la base de données et les interfaces web. Nous pourrons avoir une machine performante avec une grande mémoire vive pour la base de données et plus légère pour les interfaces web.

L'offre Public Cloud d'OVH permettant de répondre à ces besoins, nous avons prévu de prendre dans le même datacenter les éléments suivants :

- Une instance de serveur dédiée aux interfaces (type B2-7): 2 vCores, 7 Go de mémoire vive ;
- Une instance de serveur dédiée à la base de données Postgresql (type B2-15) : 4 vCores, 15 Go de mémoire vive ;
- Un réseau privé virtuel (vRack) : reliant les 2 instances ;
- Un volume de stockage (Bloc Storage) haute performance de 100Go extensible et pouvant être connecté à l'instance de notre choix. Dans notre cas, ce volume hébergera les données de la base de données.

Au niveau du système d'exploitation, nous installerons la distribution conseillée pour GeoNature : Debian 10 (Buster).

Concernant la base de données, PostgreSQL sera installé en version 11 avec la dernière version de PostGIS correspondante.



Concernant le PIFH, l'infrastructure des serveurs n'est pas encore complètement définie. Actuellement, la plateforme PIFH est hébergée par l'Université Clermont Auvergne. Cet hébergement présente des avantages :

- Serveur installé en Auvergne-Rhône-Alpes, ce qui permet d'interagir avec une université locale ;
- l'Université Clermont Auvergne a fait preuve de leur bonne réactivité ;
- L'hébergeur est très vigilent quant aux questions de sécurité.

Toutefois, le coût d'hébergement, à performance équivalente est plus élevé à l'Université Clermont Auvergne que chez OVH. Le choix OVH laisserait plus de libertés quant aux évolutions techniques.

F. Sécurité du système

Les données présentes dans la base de données PostgreSQL seront stockées sur un volume de type Block Storage. Ce type de stockage voit les données qu'il contient distribuées dans trois réplicas sur des disques physiques distincts. De plus, les informations sont réparties dans des serveurs différents.

Après chaque mise à jour majeure, nous lancerons une sauvegarde de la base à l'aide de l'outil *pg_dump*. Le fichier de sauvegarde ainsi obtenu sera stocké hors serveur OVH sur un ou plusieurs espaces de stockage physiquement distants.

Par ailleurs, nous pourrons effectuer des snapshots du volume contenant les données. Cela nous permettra de restaurer intégralement l'état de la base de données tel qu'il était avant la mise à jour (en cas de problèmes). Ceci pourra être réalisé à tout instant à l'aide des interfaces web d'administration du Public Cloud mis à notre disposition.

Il nous sera aussi possible de réaliser des sauvegardes automatisées des instances (serveurs virtuels WEB et BDD). Une rotation de ces sauvegardes sur plusieurs jours avec suppression automatique de la plus ancienne pourra éventuellement être mise en place.

Les snapshots de volume et les sauvegardes d'instances sont aussi réalisées dans 3 réplicas.

G. Inscription des utilisateurs

Étant donné qu'une partie des utilisateurs n'est pas connue par avance, GeoNature devra fournir un formulaire d'inscription accessible directement par tout nouvel utilisateur depuis la page d'accueil.

G.1. Accès au formulaire d'inscription

Lors de la première consultation de GeoNature par un utilisateur, l'accès à ce formulaire sera proposé via un lien présent sur la page de demande d'identification. Cela ouvrira une fenêtre modale incluant le formulaire d'inscription décrit ci-dessous.

Cette inscription préalable permettra à l'utilisateur d'accéder aux différents modules de GeoNature en fonction des droits qui lui ont été affectés par défaut (accès aux données publiques et à ses propres données à leur précision maximale).

Au niveau du module Synthèse, cela permettra l'accès aux données publiques. Les données géo-confidentielles resteront floutées en fonction des paramètres du jeu de données et des permissions de l'utilisateur.

Si l'utilisateur souhaite accéder à des observations avec une géolocalisation précise auxquelles il n'a pas accès par défaut (jeux de données privées « floutés » et/ou des observations sensibles), il pourra effectuer une demande de droits d'accès spécifique.

Lors de la navigation dans **GeoNature – module synthèse**, l'utilisateur sera informé (par des figurés spécifiques ou un message d'alerte) de l'existence dans SILENE de données sensibles non consultables précisément du fait des restrictions d'accès liées aux droits utilisateurs.

Lors des développements liés à l'inscription de l'utilisateur, nous ferons en sorte de respecter les règles du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD).

G.2. Formulaire d'inscription

Le formulaire comprendra les sections et champs suivants :

- Section : « Profil »
  - **Prénom** [obligatoire] : le prénom de l'utilisateur ;
  - **Nom** [obligatoire] : le nom de famille de l'utilisateur ;
  - **Email** [obligatoire] : le courriel principal de l'utilisateur qui servira pour le contacter ;
    - *Règle* : doit respecter une expression régulière.
- Section : « Paramètres de connexion »
  - **Identifiant** (login) [obligatoire] : sera utilisé en complément du mot de passe pour accéder au système ;
    - *Règle* : si l'identifiant existe dans la base une nouvelle valeur sera demandée ;
    - *Info-bulle* : «Cet identifiant vous sera demandé pour vous authentifier dans GeoNature.» ;
  - **Mot de passe** [obligatoire] : le mot de passe sélectionné par l'utilisateur ;
  - **Confirmation du mot de passe** [obligatoire] : confirmation du mot de passe précédemment fourni ;
    - *Règle* : les 2 valeurs des champs mots de passe doivent être identiques.
- Section : « Organisme »
  - **Nom** [obligatoire] : → v2 : une liste déroulante devra permettre de sélectionner un nom d'un organisme existant dans la base (UsersHub). Les membres d'un organisme adhérent à SILENE pourront ainsi sélectionner leur structure. Si l'organisme n'est pas disponible dans la liste, l'utilisateur doit pouvoir saisir l'intitulé de celui-ci ;

        - *Info-bulle* : « Commencer à saisir les 3 premières lettres du nom et sélectionner votre organisme dans la liste s'il est déjà présent. Dans le cas contraire, indiquer le nom de votre organisme (association, entreprise, etc.). Si vous êtes un particulier, sélectionner "Aucun".» ;
        - *Note technique* : voir pour utiliser un élément HTML de type datalist. → v2 : si le champ est rempli avec un nom absent de la base, les champs optionnels suivants devraient apparaître :
            - Adresse,
            - Code postal,
            - Ville,
            - Téléphone,
            - Fax,
            - Email,
            - Site web.
- Section : « Conditions d'utilisation »
    - **Condition d'utilisation** [obligatoire] : une case à cocher suivie du texte « J'accepte les conditions d'utilisation et la charte SILENE » avec un lien vers le fichier PDF de la charte permettra d'indiquer que l'utilisateur s'engage à la respecter ;
    - Texte : le texte suivant devra précéder le champ d'acceptation :

> Merci pour votre demande d'inscription. Après validation de l'administrateur, vous pourrez accéder aux observations publiques ainsi qu'à vos propres observations avec leur précision de géolocalisation maximale. La géolocalisation des autres observations peut être dégradée suite à l'application des règles de géo-confidentialité du SINP.
>
> L'accès à ces données avec leur précision maximale nécessite, dans SILENE, de compléter un « formulaire de demande d'accès aux données précises » *<insérer lien formulaire>*. L'accord sera formalisé par l'acceptation d'une convention « droit d'accès aux données précises » et donnera lieu à l'attribution d'un accès direct à ces données. La convention engage le titulaire à un bon usage des données et à une alimentation de SILENE en retour *<insérer lien plateforme de versement données>*.
>
> Les autorisations d'accès sont gérées par les administrateurs de données s'appuyant sur le Comité d'administrateurs de SILENE.
>
> Les données et informations qui vous sont fournies dans le cadre de SILENE ne sont pas exhaustives et peuvent donc s'avérer insuffisantes pour les besoins spécifiques de votre étude. Une réactualisation de ces données dans le cadre d'inventaires complémentaires est nécessaire.

- Bouton : « Valider ». Un clic sur ce bouton déclenchera l'affichage d'un message indiquant « Votre inscription a bien été prise en compte. Elle va être évaluée par un administrateur. ». Cela enverra la demande d'inscription par email aux administrateurs pour confirmation de la demande et association au bon groupe, organisme, etc.

G.3. Oubli d'identifiant ou de mot de passe

En cas d'oubli d'identifiant ou mot de passe, l'utilisateur pourra en refaire la demande à l'aide de son email utilisé lors de l'inscription.

Un lien « *Identifiant ou mot de passe oublié ?* » sera présent à la page d'authentification de GeoNature. Un clic dessus ouvrira une fenêtre modale. Celle-ci contiendra :

- Le texte « *Veuillez renseigner votre adresse email utilisée lors de votre inscription. Un message vous sera envoyé avec votre identifiant et la possibilité de renouveler votre mot de passe.* » ;
- Une zone de saisie pour l'email ;
- Un bouton « *Envoyer* ».

Une fois le formulaire rempli et lors du clic sur le bouton « Envoyer », un message sur fond bleu s'affichera à l'écran pour indiquer la prise en compte de sa demande. Le message sera « *Un email vient de vous être envoyé pour récupérer votre identifiant et/ou renouveler votre mot de passe.* ».

En cas d'erreur (impossibilité d'envoyer l'email, erreur de saisie, …) le message sera affiché sur fond rouge.

Dans l'email reçu par l'utilisateur, un lien sera présent et permettra à l'utilisateur de retourner sur GeoNature pour y recréer un nouveau mot de passe.

L'interface en question consistera en un formulaire composé de :

- Un champ « *Nouveau mot de passe* » ;
- Un champ « *Confirmation* » ;
- Un bouton « *Modifier* ».

Si le formulaire est rempli avec succès, le message « *Mot de passe modifié avec succès.* » s'affichera sur fond bleu et l'utilisateur sera redirigé automatiquement sur le formulaire d'authentification.

G.4. Emails liés à l'inscription

Demande d'inscription - Administrateur

L'email de demande d'inscription à destination de l'administrateur aura la forme suivante :

```
Bonjour,

Un utilisateur vient d'effectuer une demande de création de compte sur SILENE-GeoNature
Voici les informations de l'utilisateur :

   Nom : <NOM>
   Prénom : <Prénom>
   Identifiant : <identifiant>
   Email : <email>

Informations complémentaires :

   remarque: <remarque>
   validate_charte: ['true']

Souhaitez-vous :
 - Accepter cette inscription : <lien-accepter>
 - Accéder à l'interface de gestion : <lien-vers-interface>
```

Cordialement,

Acceptation d'inscription - Utilisateur

Une fois l'inscription acceptée par l'administrateur, l'email à destination de l'utilisateur aura la forme suivante :

*** Ceci est un message généré automatiquement ***

Bonjour <prénom> <NOM>,

Votre inscription à SILENE a été acceptée.
Vous pouvez dès à présent vous connecter sur http://expert.silene.eu
Pour rappel, votre identifiant de connexion est : <identifiant>

Nous vous rappelons que cette inscription vous donne accès à la consultation des données publiques versées dans SILENE mais également de vos propres données. L'accès aux autres données nécessite de compléter un « formulaire de demande d'accès aux données précises » <*insérer lien formulaire*>. L'accord sera formalisé par l'acceptation d'une convention « droit d'accès aux données précises » et donnera lieu à l'attribution d'un accès direct à ces données. La convention engage le titulaire à un bon usage des données et à une alimentation de SILENE en retour <*insérer lien plateforme de versement données*>.

Bien cordialement,
L'administrateur.

Confirmation changement Identifiant / mot de passe - Utilisateur

L'email envoyé suite à la demande de réinitialisation de mot de passe aura la forme suivante :

Vous avez oublié votre identifiant / mot de passe.

Voici vos informations pour vous connecter :

Identifiant : <identifiant>

Pour réinitialiser votre mot de passe : <lien-vers-interface-GeoNature>

H. Demande de droits d'accès aux données géo-confidentielles

L'utilisateur doit pouvoir indiquer le type d'observations pour lesquelles il souhaite accéder aux informations de localisation avec leur précision maximale. Pour cela, un formulaire sera mis à disposition.

H.1. Accès au formulaire de demande d'accès aux données géo-confidentielles

Lorsqu'un utilisateur se connecte à GeoNature, un message de présentation s'affiche. Nous utiliserons cet espace pour indiquer à l'utilisateur comment accéder aux données géo-confidentielles.

Le message pourra avoir la forme suivante : « Si vous souhaitez accéder aux observations géo-confidentielles (jeux de données privées floutés et/ou observations sensibles). Vous devez effectuer une demande d'accès à l'aide du *formulaire de demande de droits d'accès aux observations géo-confidentielles*. ». Cette demande vous engage, au travers d'une convention, au respect du bon usage des données et à une alimentation de SILENE en retour. Un lien vers le formulaire sera inséré dans le texte.

Il sera aussi possible d'accéder à ce formulaire via une entrée dans le menu « Mon compte/profil » présent dans l'entête de l'interface de GeoNature.

L'activation/affichage du formulaire de demande de permissions sera lié à un paramètre de configuration qu'il faudra activer. Par défaut, GeoNature sera installé sans cette option.

H.2. Formulaire de demande de droits d'accès

Le formulaire comprendra les sections et champs suivants :

- → v2 : section : « Vos demandes » : cette section n'apparaitra que si l'utilisateur a déjà réalisé des demandes ;
    - Tableau : un tableau avec les colonnes suivantes :
        - État : contiendra l'état de la demande ;
            - « Active » : pour les demandes dont la date de clôture n'est pas dépassée ;
            - « Inactive » : pour les demandes dont la date de clôture est dépassée ;
            - « En attente » : pour les demandes en attente d'acceptation par un administrateur.
        - Fin le : date de fin de l'accès ;
        - Zones géographiques : liste des zones demandées ;
        - Groupes taxonomiques : liste des groupes ;
        - Obs. sensibles : contient « oui » si la demande concerne aussi les observations sensibles ;
        - Action : contiendra un bouton « Renouveler » pour les demandes clôturées. Il permettra de recharger automatiquement dans le formulaire ci-dessous les données de la demande. Une bulle d'aide indiquera qu'il faut valider le formulaire pour rendre effective la demande.
- Section : « Demande de droits d'accès »
    - Texte : « Veuillez indiquer ci-dessous les zones géographiques pour lesquelles vous souhaitez accéder aux données à leur précision maximale. Merci de préciser également les groupes taxonomiques concernés et le calendrier de votre étude. » ;
      Pour le PIFH, une mention concernant les règles d'accès aux données sensibles sera ajoutée. Par exemple « Si vous possédez les droits d'accès aux observations sensibles avec la plus grande précision possible, veuillez cocher la case. Merci de consulter au préalable les règles d'accès à ces données et que vous en possédez <lien vers règles d'accès aux données sensibles>. » ;
      → v2 : une fois les règles de diffusion des données sensibles définies en région Sud – Provence-Alpes-Côte d'Azur, cette mention pourra être intégrée à SILENE ;
    - **Zones géographiques** [obligatoire] : ce champ sera en réalité composé de 2 zones distinctes situées côte à côte :
        - une zone de saisie fonctionnant sur le même principe que la zone de saisie des emails lors de la rédaction d'un message dans Gmail. Elle doit aussi permettre de saisir une zone n'existant pas dans la base. Si cette dernière possibilité est trop complexe à mettre en place, un champ "Remarques" sera peut-être ajouté pour gérer ce type de demande ;
            - *Info-bulle* : « Saisir les premières lettres d'une commune, département ou région, sélectionner l'élément qui vous convient dans la liste proposée avec les touches fléchées et valider votre sélection avec la touche Entrée. Si votre entité géographique n'existe pas, vous pouvez indiquer son nom et valider sa prise en compte avec la touche entrée ou le caractère virgule. » ;
        - → v2 : une carte dynamique permettant de dessiner un polygone, une ligne ou de charger un fichier géographique (gpx, geojson, kml) afin d'indiquer la zone de

la demande. Dans ce cas, nous stockerons les nouvelles géométries ainsi créées dans la table ref_geo.l_areas. Elles seront associées à un type de zonage spécifique.

- **Groupes taxonomiques** [optionnel] : une zone de saisie fonctionne sur le même principe que la zone de saisie des emails lors de la rédaction d'un message dans Gmail. Elle doit aussi permettre de saisir un groupe n'existant pas dans la base. Si cette dernière possibilité est trop complexe à mettre en place, un champ "Remarques" sera peut-être ajouté pour gérer ce type de demande. Nous prévoyons d'utiliser les groupes INPN ou un fonctionnement basé sur les colonnes supérieures au genre de la table taxonomie.taxref ;
  - *Info-bulle* : « Saisir les premières lettres d'un groupe taxonomique, sélectionner l'élément qui vous convient dans la liste proposée avec les touches fléchées et valider votre sélection avec la touche Entrée. Vous pouvez sélectionner plusieurs groupes en poursuivant votre saisie dans ce champ. Si votre groupe n'existe pas, vous pouvez indiquer son nom et valider sa prise en compte avec la touche Entrée ou le caractère virgule. ».
- **Observations sensibles** [optionnel] : une case à cocher suivi du texte « Je souhaite accéder aux observations sensibles. Merci de consulter au préalable les règles d'accès aux données sensibles <lien vers règles d'accès aux données sensibles> » ;
  L'affichage de cette mention sera paramétrable selon le SINP régional concerné ;
- **Accès jusqu'au** [optionnel] : un zone de texte permettant de saisir une date suivie d'un widget de calendrier accessible via un icône représentant un calendrier. Le widget indiquera par défaut une date située 3 mois dans le futur ;
  - *Règles* : la date doit être valide et respecter le format jj/mm/aaaa ;
  - *Info-bulle* : « Veuillez indiquer jusqu'à quelle date vous souhaitez accéder aux données précises. Le format est jj/mm/aaaa. Vous pouvez cliquer sur l'icône de calendrier pour ouvrir l'utilitaire de sélection de date. Pour demander un accès permanent laisser ce champ vide. ».

- Section : « Motivations de la demande ». Cette section fonctionne sur le principe des champs supplémentaires paramétrables par l'administrateur ;
  - Texte : « Veuillez décrire ci-dessous les motivations à l'origine de votre demande. » ;
  - **Type d'étude ou de projet** [obligatoire] : une liste déroulante où chaque entrée est précédée d'une case à cocher et proposant les choix multiples suivants[2] : « Plan de gestion », « DOCOB Natura 2000 », « Inventaire scientifique », « Expertise écologique réglementaire », « Étude trame verte et bleue », « PLU / SCOT », « Autre (à préciser dans description). » ;
  - **Commanditaire** [obligatoire] : zone de texte permettant d'indiquer le nom du commanditaire de l'étude ou l'organisme à l'origine du projet ;
    - *Info-bulle* : « Veuillez indiquer le nom du commanditaire de l'étude ou l'organisme à l'origine du projet. » ;
    - *Ce champ pourra être rendu optionnel pour le PIFH ;*
  - **Description** [obligatoire] : zone de texte permettant de décrire les motivations à l'origine de la demande d'accès ;
    - *Ce champ pourra être rendu optionnel pour le PIFH ;*
  - Texte : « Préciser dans le champ description le calendrier, la finalité, l'objet de l'étude scientifique et le cadre réglementaire dans lequel s'inscrit la demande (étude d'impact, étude d'incidence Natura 2000, étude d'incidence Eau, demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, demande d'autorisation au titre des ICPE, demande d'autorisation de destruction d'espèces protégées). » ;

[2] Cette liste est issue du formulaire actuellement utilisé dans l'outil SILENE. Une liste commune SILENE et PIFH pourra être envisagée par la suite.

- Bouton : « Valider ». Un clic sur ce bouton permettra d'afficher une fenêtre avec un texte contenant la confirmation de la demande d'accès ou la convention correspondante à la demande. Ce texte sera basé sur un modèle modifiable par l'administrateur. L'affichage ou pas de cette fenêtre de confirmation/convention sera paramétrable (fichier de config). Le texte du bouton de validation sera aussi modifiable par l'administrateur et pourra contenir le texte « J'accepte les termes de la convention "droit d'accès" SILENE. » Lorsque la fenêtre de confirmation est « Valider » un message indiquera « Votre demande a bien été prise en compte. Elle va être évaluée par un administrateur ».

H.3. Modèle de convention

<h2>Convention « Droit d'accès ponctuel aux données géoconfidentielles / SILENE»</h2>

<organisation> représenté par <prénom> <NOM> désigné sous le terme « l'utilisateur identifié » s'engage à respecter les termes suivants

<h3>Préambule</h3>

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, SILENE est le portail public d'accès aux données naturalistes. SILENE informe sur la localisation des espèces de faune et de flore et des habitats naturels ou semi-naturels. SILENE est ainsi la plateforme régionale d'occurrence taxon du Système d'Information Nature et Paysage (SINP) en Provence-Alpes-Côte d'Azur.
Le SINP est un programme national, porté par le Ministère chargé de l'Environnement et conçu comme une organisation collaborative pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données sur la nature et les paysages. Son organisation est décrite dans un protocole national (circulaire du 15 mai 2013 en cours d'actualisation).
En facilitant l'accès à l'information, SILENE a pour objectif la connaissance et la conservation du patrimoine naturel régional. C'est un outil public et collectif au service de la prise en compte de la biodiversité, financé et piloté de façon partenariale. Les partenaires approuvent un document commun de référence : la charte SILENE.
Les données de SILENE sont librement consultables à la précision de la commune ou de la maille. L'accès à l'information plus détaillée est autorisé en réponse à des demandes ponctuelles et motivées, selon les principes validés par le comité de pilotage.
Les données et informations qui sont fournies dans le cadre de SILENE ne sont pas exhaustives et nécessitent la consultation d'autres sources, une réactualisation et des inventaires complémentaires dans le cadre de l'expertise.

<h3>Article 1. Objet de la Convention</h3>

Cette convention établit les droits d'accès aux données précises de SILENE pour l'utilisateur identifié signataire de la présente convention, et les engagements liés à cet accord. Elle traite des aspects relatifs à la consultation et l'exportation des données.

<h3>Article 2. Droits d'accès</h3>

L'accès est accordé à <prenom> <NOM> - <organisation> sur une demande motivée pour l'objet suivant : <description>

 <NOM> <Prénom> recevra un identifiant et un mot de passe personnel lui permettant l'accès au portail SILENE et aux données sources des occurrences de taxons. Les droits d'accès et les identifiants

fournis sont strictement nominatifs et leur utilisation reste sous la responsabilité de « l'utilisateur identifié ».

« L'utilisateur identifié » signataire de la présente convention déclare avoir pris connaissance et approuvé la charte. SILENE met à disposition l'ensemble des données validées contenues dans SILENE pour les droits de consultation suivants :

Délimitation géographique : <zones-geographiques>
Groupes systématiques : <groupe-taxonomique>
Durée de mise à disposition : <date>

<h3>Article 3. Utilisation des données SILENE</h3>

L'ouverture des droits d'accès pour SILENE est strictement subordonnée au respect des conditions suivantes :

Ne pas utiliser la donnée SILENE pour des buts contraires à la conservation de la nature,
Respecter strictement la charte SILENE notamment l'article spécifique sur les règles liées à la donnée et à sa citation,
Ne pas céder à un tiers des données dont il ne serait pas propriétaire sans l'accord de SILENE,
Ne pas diffuser les codes d'accès qui sont nominatifs et sous sa responsabilité,
Toujours citer la source des données dans toute valorisation de leur exploitation : « SILENE– date de consultation - sources (fournisseurs de données) »,
Apposer systématiquement le logo SILENE dans toute production ayant mobilisé des données de SILENE

Si ces droits d'accès sont accordés dans le cadre d'une étude faisant l'objet d'une commande spécifique d'un maître d'ouvrage, l'utilisateur identifié certifie sur l'honneur être effectivement missionné par le commanditaire, et s'engage à :

N'utiliser les données de SILENE que dans le cadre de la mission ayant donné lieu à l'autorisation d'accès de la présente convention ;
Fournir les données recueillies dans le cadre de l'étude en s'assurant de l'autorisation du commanditaire de l'étude pour leur mise à disposition dans SILENE dans le délai d'un mois suivant l'expiration du droit d'accès, directement aux administrateurs sous forme de tableaux Excel standardisés précisant a minima : nom de l'espèce (latin), nom du découvreur, commune et la géolocalisation précise de l'observation, date de l'observation. Dans la mesure du possible, elles seront complétées sur les champs optionnels proposés. Un formulaire standard de données est disponible sur https://silene.eu onglet « Accès aux données »

L'usage des données par l'utilisateur n'engage pas la responsabilité de SILENE.

Résiliation de la convention : La convention est établie pour la durée de mise à disposition précisée en article 2. Elle pourra être reconduite sur la base d'une nouvelle demande motivée. En cas de

non-respect des engagements de la présente convention, elle peut être résiliée de façon unilatérale sans préavis.</p>

H.4. Email liés aux demandes de droits

Demande de droit - Administrateur

Lors de toute nouvelle demande, un email sera envoyé aux administrateurs. Son contenu aura la forme suivante :

Bonjour,

L'utilisateur <Prénom> <NOM> (<organisme>) vient d'effectuer une demande de droits d'accès à GeoNature : <adresse-web>
Voici les droits demandées :
- Accès aux observations privées précises : oui
- Accès aux observations sensibles précises : <oui-ou-non> [champ paramétrable selon le SINP régional]

Accès limités par :
- Zones géographiques : <liste-des-zones / voir fichier en pièce-jointe>
- Groupes taxonomiques : <liste-des-groupes>
- Fin le : <date>
- Données sensibles concernées : <oui-ou-non> [champ paramétrable selon le SINP régional]

Informations complémentaires :
- Type d'étude ou de projet : <type>
- Description : <description>

Souhaitez-vous :
- Accepter cette demande : <lien-accepter>
- Refuser cette demande : <lien-refuser + commentaire>
- Accéder à l'interface de gestion : <lien-vers-interface>

Cordialement,

Acceptation de demande - Utilisateur

Si la demande est acceptée, un email de confirmation sera ensuite envoyé par le compte « admin/ne-pas-repondre@silene.eu » et contiendra un texte de la forme suivante :

*** Ceci est un message généré automatiquement ***

Bonjour <Prénom> <NOM>,

Votre demande de droits d'accès à <nom-du-sinp> vient d'être acceptée.
Adresse du site : <https://expert.silene.eu>
Votre identifiant de connexion : <identifiant>
Votre accès sera actif jusqu'au <date>.
Rappel de votre demande :
- Accès aux observations privées précises : oui
- Accès aux observations sensibles précises : <oui-ou-non> [champ paramétrable selon le SINP régional]

Accès limité par :
- Zones géographiques : <liste-des-zones>
- Groupes taxonomiques : <liste-des-groupes>

Votre demande de données concerne des données sensibles, données visées à l'article L. 124-4 §8 du code de l'environnement, dont la consultation ou la communication peut porter atteinte à la protection de l'environnement. Par conséquent, elles sont floutées géographiquement lors de leur diffusion. [Champ paramétrable selon le SINP régional]

Pour plus d'information n'hésitez pas à nous contacter, <email-ou-lien-vers-formulaire>.

Bien cordialement,
L'administrateur.

Refus de demande - Utilisateur

Si la demande est refusée, un email de notification sera ensuite envoyé par le compte « admin/ne-pas-repondre@silene.eu » et contiendra un texte de la forme suivante :

*** Ceci est un message généré automatiquement ***

Bonjour <Prénom> <NOM>,

Votre demande de permissions d'accès à <nom-du-sinp> vient d'être refusée.
Raison du refus : <texte-explicatif>

Pour plus d'information n'hésitez pas à nous contacter, <email-ou-lien-vers-formulaire>.

Bien cordialement,
L'administrateur.

I. Interfaces d'administration

Les 2 formulaires précédents vont fournir des données qui seront ensuite accessibles par les administrateurs dans 2 outils distincts. Concernant l'inscription, les informations de l'utilisateur seront visibles dans UsersHub. Pour les demandes de permissions d'accès, elles seront gérables via le menu « Admin » de GeoNature.

I.1. Gestion des inscriptions

Les demandes d'inscriptions des utilisateurs à GeoNature seront par défaut stockées dans la table utilisateurs.temp_users, cela correspond à un état en attente de validation d'inscription. L'administrateur en validant l'inscription d'un utilisateur devra l'associer à un groupe : "Pro" ou "Adhérent".

Ces groupes auront des droits définis en fonction de la charte.

Les administrateurs de GeoNature seront prévenus de la nouvelle inscription par l'envoi d'un email. Ce dernier contiendra un lien pour accéder directement à l'interface permettant d'accepter/refuser l'inscription.

Cette interface de validation des utilisateurs se trouvera dans *UsersHub*. Un menu « *Demandes de compte* » proposera d'accéder à la liste des inscriptions en attente/refusées. Par défaut, un premier onglet affichera un tableau avec la liste des inscriptions en attente. Un second onglet permettra d'accéder au tableau des inscriptions refusées.

La possibilité de renseigner une raison au refus sera proposée à l'administrateur. Cette information sera stockée dans le champ « *Commentaire* » de l'utilisateur. La date d'acceptation/refus devra aussi être stockée.

Lorsque l'inscription est acceptée/refusée un email est envoyé à l'utilisateur pour le prévenir.

Notes techniques : les infos seront stockées dans une table (« temp_users » ⇒ à renommer, si possible) du schéma « *utilisateurs* » de la base de données.

I.2. Gestion des demandes de droits

La gestion des demandes de droits aura lieu dans l'outil GeoNature et va demander une refonte de l'interface du sous-module « *Administration des permissions* » présent dans le module « *Admin* ». Les administrateurs de GeoNature seront prévenus de la nouvelle demande par l'envoi d'un email. Ce dernier contiendra un lien pour accéder directement à l'interface permettant d'accepter/refuser la demande.

L'acceptation/refus de la demande de droits générera un email automatique à destination de l'utilisateur.

Modifications de l'interface « Administration des permissions »

Cette interface de validation des demandes de droits se trouvera dans *GeoNature*, module « *Admin* ». Un menu « *Gestion des droits* » proposera 2 menus principaux :

- **Droits** : gestion des droits par utilisateur et groupe ;
- **Demandes** : gestion des demandes de droits à l'initiative des utilisateurs. L'affichage de ce menu sera rendu paramétrable via le fichier de configuration de GeoNature.

Au niveau de ces interfaces, nous utiliserons les termes suivant :

- *Utilisateur* : pour désigner les utilisateurs concrets de l'application ;
- *Groupe* : pour rassembler les *utilisateurs* afin de leur affecter des droits plus facilement. Les utilisateurs associés à un groupe hériteront des droits du groupe. Le nom des groupes correspondra à des rôles concrets tels que « Administrateurs », « Adhérents SINP »… Nous éviterons donc l'utilisation du terme « rôle » au sens de la base de données Postgresql qui pourrait porter à confusion ;
- *Droit* : le terme « droit » sera préféré à « permission » ou « restriction » car il est plus générique.

Menu : Droits

L'interface de gestion des droits contiendra un tableau des utilisateurs et groupes intitulé « Droits des utilisateurs et groupes » avec les champs :

- *ID* : identifiant de l'utilisateur ou du groupe présent dans la table t_roles ;
- *Nom* : Prénom et Nom de famille de l'utilisateur ou nom du groupe ;
- *Type* : indique si la ligne correspond à un *utilisateur* ou un *groupe* ;
- *Nombre droits* : le nombre de droits attribués ;

- *Actions* : contiendra un bouton avec un icône permettant d'accéder à liste des droits affectés.

Ce tableau pourra être paginé et filtré.

L'interface de consultation des droits d'un utilisateur ou groupe contiendra une liste paginée de droits classés par module. La présentation sera semblable à l'interface du module Métadonnées. Elle aura pour titre « <nom> - Droits relatifs aux modules ». Un bouton « Ajouter un droit » sera présent au-dessus de la liste. Cette interface étant chargée dans une nouvelle page, un bouton « Retour » en haut à gauche permettra de revenir sur l'interface précédente. Dans la liste, un clic sur un nom de module permettra de dérouler la liste des droits qui s'affichera avec les champs suivants :

- *Droit* : nom du droit correspondant à l'association du verbe du CRUVED et de sa ressource ;
- *Filtres* : nom et valeur de chaque filtre associé à ce droit. Vide si aucun défini ;
- *Date de fin* : date à laquelle le droit prend fin. Vide si toujours actif. L'affichage de champ sera rendu paramétrable via le fichier de configuration de GeoNature ;
- *Action* :
    - un bouton icône de suppression permettra de supprimer le droit après avoir validé une fenêtre modale de confirmation ;
    - un bouton icône de modification permettra d'accéder à l'interface de modification d'un droit.

L'interface de modification/ajout de droits se basera sur la nouvelle table cor_module_action_object_filter. L'interface contiendra un assistant fournissant progressivement l'accès à des champs en fonction des choix précédents et des options disponibles dans la table cor_module_action_object_filter. Les champs seront :

- *Droit* : une liste déroulante contiendra l'association des verbes du CRUVED (table t_actions) et des ressources disponibles pour ce module tel qu'indiqué dans la table cor_module_action_object_filter ;
- *Filtres* : des filtres seront disponibles si le droit sélectionné précédemment en possède. L'administrateur aura la possibilité ou pas de réduire l'impact du droit en sélectionnant un filtre dans une liste déroulante et en y associant une valeur correspondante également sélectionnée dans une liste. Un bouton icône « Ajouter » permettra de prendre en compte le filtre qui s'affichera alors en dessous avec un bouton icône « Supprimer » ;
- *Date de fin* : possibilité de saisir ou de sélectionner une date dans un calendrier pour limiter l'application du droit dans le temps. L'affichage de champ sera rendu paramétrable via le fichier de configuration de GeoNature ;
- *Bouton « Enregistrer »* : permet d'ajouter le droit à la table cor_role_action_filter_module_object et de retourner à l'interface précédente (« Droits relatifs aux modules »).

Menu : Demandes

L'interface possédera un titre « Demande de droits ». Au-dessous, 2 onglets contiendront des tableaux paginés des demandes de droits d'accès aux données géo-confidentielles :

- *En attente* : demandes en attente ;
- *Traitées* : demandes acceptées ou refusées.

Les tableaux des 2 onglets contiendront les colonnes communes suivantes :

- *Utilisateur* : Prénom et nom de famille de l'utilisateur réalisant la demande ;
- *Organisme* : nom de l'organisme de l'utilisateur ;
- *Droits* : liste des droits demandés avec leurs filtres (zones géographiques, groupes taxonomiques) ;
- *Date de fin* : date jusqu'à laquelle les droits sont demandés ;
- *Actions* : contiendra les boutons icônes suivants :
    - *Consulter* : permet d'accéder à la fiche détaillée de la demande comprenant les champs personnalisés supplémentaires (« Motivations de la demande »).

Le tableau des demandes « En attente » contiendra en supplément :

- *Actions* :
    - *Accepter* : permet d'accepter les droits demandés ;
    - *Refuser* : un clic ouvrira une fenêtre modale demandant la saisie d'un commentaire à destination de l'utilisateur et la confirmation du refus.

Le tableau des demandes « Traitées » contiendra en supplément les colonnes suivantes :

- *Traitement* : indiquera si la demande a été « acceptée » ou « refusée ». Les lignes « acceptées » auront un fond vert pastel et lignes « refusées » rouge pastel ;
- *Raison* : ce champ contiendra le commentaire laissé par l'administrateur suite au traitement.

L'interface de consultation détaillée de la demande, intitulée « Détail demande de droits - <Prénom> <NOM> (<Organisme>) », affichera dans le formulaire de demande de droits d'accès avec des champs de saisie désactivés les informations saisies par l'utilisateur.

Si la demande n'a pas encore été traitée les boutons « Accepter » et « Refuser » seront présents au bas de l'interface.

Si la demande a été traitée, un seul bouton permettant d'inverser la décision sera présent.

Dans ces 2 derniers cas, les boutons auront le même fonctionnement que les boutons icônes du tableau des demandes « En attente ».

Modifications envisagées dans la base de données GeoNature

Les droits permettant d'accéder aux données géo-confidentielles nécessitent des modifications dans la base de données. A priori, les modifications envisagées sont :

- Schéma gn_permissions :
    - Ajout d'une table permettant de stocker les demandes d'accès, les informations liées à la motivation de cette demande (description du projet, type d'étude, durée…) et leur acceptation/refus (date) ;
    - Modification de la table cor_role_action_filter_module_object :
        - Ajout d'un champ group permettant de cumuler des filtres pour un même droit (Ex. : Accès aux observations sensibles pour le taxon X et la commune Y) ;
        - Ajout d'un champ end_date permettant d'indiquer une date de fin au droit. Si NULL pas de fin prévu au droit ;

        - Remplacement du champ id_filter par id_filter_type et ajout du champ complémentaire value_filter. Le champ value_filter sera type *varchar* et pourra contenir un id, une chaîne ou un couple clé:valeur en fonction du type de filtre. Nous créerons autant d'enregistrements que nécessaire.
    - Suppression de la table t_filters. Nous utiliserons des constantes applicatives pour les valeurs définies par défaut. Pour chaque demande de permissions des nouvelles lignes seraient à ajouter dans cette table. Nous simplifions le fonctionnement en gardant seulement la table cor_role_action_filter_module_object et en supprimant la relation avec la table t_filter.
- Afin de faciliter la création de l'interface de gestion des droits :
    - un droit se compose d'un « verbe » et d'un « complément » :
        - Les verbes sont aujourd'hui stockés dans la table t_actions (CRUVED) ;
        - Pour le « complément » la table t_objects est retenue. Elle permettra de stocker les « ressources » des modules sur lesquelles une action (CRUVED) agit. Les « sous-modules » actuellement stockés dans cette table peuvent être considérés comme des ressources du module « Admin » de GeoNature.
    - Afin d'être certain des droits implémentés dans un module, nous créerons une nouvelle table (qui sera renseignée par les administrateurs) pour indiquer les actions possibles vis à vis d'un objet pour un module donné et les types de filtres applicables : cor_module_action_object_filter. Cela implique la suppression des tables : cor_object_module, cor_filter_type_module.

J. Impact de la géo-confidentialité sur les interfaces

La géo-confidentialité des observations liées aux observations sensibles et au niveau de diffusion des données privées se traduira sur les interfaces de consultation et d'export par un floutage de l'information géographique.

Dans un premier temps, afin de respecter les Chartes des SINP régionaux, tous les jeux de données seront considérés comme privés. Les droits d'accès attribués aux utilisateurs permettront alors de définir le niveau de précision géographique accessible.

Ce floutage impacte les types d'interfaces suivant :

- Les résultats affichés sous forme de listes ou tableaux ;
- Les observations affichées sur la carte ;
- Les fiches d'informations détaillées ;
- Les exports de résultats.

Les modules et applications de GeoNature concernés sont :

1. Synthèse ;
2. GeoNature-Atlas ;
3. Export ;
4. OccTax ;
5. Validation.

Dans le cadre de la première version de l'utilisation de GeoNature pour SILENE et le PIFH, nous concentrerons nos développements sur le module « Synthèse » qui sera le seul à pouvoir faire apparaitre

des informations précises. Nous réaliserons les développements nécessaires sur les modules dans l'ordre de la liste précédente.

→ v2 : la possibilité d'une représentation différenciée des observations en fonction de leur niveau de précision sera étudiée dans un second temps

Nous ne tiendrons compte que du cas des observations de type « inventorielles » (voir attribut natureObjetGeo du standard DEE). Nous ne flouterons que les champs contenant des données géographiques. Les champs textuels comme comment_context ou commment_description pouvant contenir des informations complémentaires sur la localisation (ex. lieu-dit) seront diffusés.

Le niveau de sensibilité des observations sera calculé à l'aide des règles de sensibilité définies dans le cadre du SINP régional et intégrées à GeoNature (voir « Calcul automatique sensibilité des données »). Ces règles seront à définir au niveau régional en se basant sur les recommandations du guide technique « Définition et gestion des données sensibles sur la nature dans le cadre du SINP », et devront être validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.

Les 4 types possibles d'objet géographique correspondant à des niveaux de floutage sont :

- Géométrie précise [G] (= aucun floutage) ;
- Commune [C] ;
- Maille 5x5 km [M] ;
- Département [D].

Les champs d'une observation présents dans la table synthese permettent de calculer les géométries correspondant aux critères de géo-confidentialité.

Le croisement de l'information présente dans le champ the_geom_4326 avec les géométries de la table l_areas en fonction d'un type d'objet géographique déterminé par les valeurs des champs id_nomenclature_diffusion_level pour les jeux de données privés (champ id_nomenclature_data_origin, table gn_meta.t_dataset) et id_nomenclature_diffusion_level pour les observations sensibles permettra de déterminer la géométrie à utiliser pour chacun des critères.

Ainsi, les développements consisteront principalement à rajouter 2 champs à la table synthese :

- id_area_diffusion_level : contiendra l'id d'un objet géographique dont le type est en correspondance avec la valeur du champ id_nomenclature_diffusion_level ;
- id_area_sensitivity : contiendra l'id d'un objet géographique dont le type est en correspondance avec la valeur du champ id_nomenclature_sensitivity.

Ces champs seront pré-calculés et un *trigger* les maintiendra à jour. Ils contiendront un id provenant de la table ref_geo.l_areas. Les informations (dont la géométrie) de la table ref_geo.l_areas seront ensuite utilisées pour l'affichage dans les différents types d'interfaces listés ci-dessus. Il sera peut-être nécessaire de rajouter un champ à la table ref_geo.l_areas qui contiendra la géométrie au format SRID 4326.

Tableau du type d'objet géographique utilisé en fonction des critères de géo-confidentialité :

Type	Sensibilité (id_nomenclature_sensitivity)	Obs. Privée - Niveau de diffusion (id_nomenclature_diffusion_level)
-	0	5
Commune	1	1 ou 0 ou vide
Maille 5x5 km	2	2
Département	3	3
Non consultable	4	4

Exemple issu du document « Diffusion des données par niveaux de restitution dans GINCO » :

> Une donnée ayant une sensibilité de 2 (Maille) et un niveau de diffusion de 3 (Département) sera floutée au département pour un utilisateur sans droit particulier (c'est le caractère privé qui l'emporte parce qu'il impose un floutage plus important).
>
> Par contre, si l'utilisateur a le droit de voir les données privées, l'observation sera floutée à la maille. Le critère de sensibilité étant le seul à s'appliquer.
>
> Enfin, si l'utilisateur a également le droit de voir les données sensibles, l'observation ne sera pas floutée pour lui.

Par défaut, dans le module **Synthèse** aucune donnée précise n'est visible par un utilisateur à part les siennes (s'il en a saisi via le module OccTax). Dans le cadre des SINP, par défaut, nous appliquerons aux utilisateurs le droit pour le module « GeoNature » (l'application dans son ensemble) de voir toutes les données de tous les organismes avec application de la géo-confidentialité inhérente à ces données (CRUVED ⇒ R=3).

Ainsi, dans le cas du module « Synthèse », cela permettra à l'utilisateur d'accéder à toutes les observations non sensibles des jeux de données publiques. Les règles SINP de géo-confidentialités s'appliqueront aux observations :

- Sensibles des jeux de données publiques et privés ;
- Non sensible des jeux de données privés (niveau de diffusion).

J.1. Étapes et arbre de décision

1. L'utilisateur se connecte ;
2. Chargement des droits de l'utilisateur liés au module Synthèse :
    - Ses droits seront aplatis afin d'obtenir une liste de droits composée des éléments : « module », « action », « object », « filters » ;
    - L'aplatissement consiste à distribuer les droits par module en fonction de l'héritage pour:
        - Les groupes ;
        - La hiérarchie d'application.
3. L'utilisateur accède au module Synthèse :
    - Nous sélectionnons les droits liés au module Synthèse.
4. L'utilisateur fait une recherche dans Synthèse ;

5. Récupération de toutes les observations correspondant aux filtres de recherche utilisés et respectant le droit de lecture des données dans GeoNature ;
6. Pour chaque observation, nous sélectionnerons la bonne géométrie à retourner :
    - Droit de lecture des données (CRUVED ⇒ R=3) :
        - Si observation de l'utilisateur :
            - Non sensible ⇒ géométrie précise ;
            - Sensible ⇒ géométrie précise .
        - Si observation de son organisme :
            - Non sensible ⇒ géométrie précise ;
            - Sensible ⇒ géométrie sensible ;
                - Si droit d'accès observation sensible applicable : géométrie précise.
        - Si observation d'un autre organisme :
            - Si observation publique :
                - Non sensible ⇒ géométrie précise ;
                - Sensible ⇒ géométrie sensible ;
                    - Si droit d'accès observations sensibles applicable : géométrie précise.
            - Si observation privée :
                - Non sensible :
                    - Avec niveau de diffusion ⇒ géométrie niveau de diffusion ;
                        - Si droit d'accès observations privées applicable ⇒ géométrie précise ;
                    - Sans niveau de diffusion ⇒ géométrie précise ;
                - Sensible :
                    - Sans niveau de diffusion ⇒ géométrie sensible ;
                        - Si droit d'accès observations sensibles applicable ⇒ géométrie précise ;
                    - Avec niveau de diffusion :
                        - Si niveau de diffusion plus restrictif que niveau de sensibilité ⇒ géométrie niveau de diffusion ;
                            - Si droit d'accès observations privées applicable ⇒ géométrie sensible ;
                                - Si droit d'accès observations sensible applicable ⇒ géométrie précise ;
                        - Si niveau de diffusion moins restrictif que niveau de sensibilité ⇒ géométrie niveau de sensibilité ;
                            - Si droit d'accès observations sensible applicable ⇒ géométrie niveau de diffusion ;

- Si droit d'accès observations privés applicable ⇒ géométrie précise.

7. Dans le cas d'un envoi pour affichage sur une carte, agrégation des géométries en doublon. Nous pourrons éventuellement renvoyer les noms des taxons partageant la même géométrie ainsi que le nombre d'observations total ;
8. Envoi des observations pour affichage sur l'interface cliente.