



Outil de saisie et de gestion de données d'observation naturaliste

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Version
Date
Fichier
Objet des évolutions
0

21/12/2012
8301_1_CCTP_V0.docx
Document de travail

1

16/01/2013
8301_1_CCTP_V1.docx
Document définitif corrigé suite à la réunion du 11/01/2013

Sommaire

Avant-propos

CONTEXTE GÉNÉRAL

Le système d'information sur la nature et les paysages, SINP, est une organisation collaborative favorisant une synergie entre les acteurs pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données sur la nature et les paysages.

L'article 6 « Outils informatiques mutualisés » de la circulaire du 11 juin 2007 relative à la mise en œuvre du protocole du système d'information sur la nature et les paysages (SINP) dispose que *« les outils existants pour chaque type d'activité relevant du SINP seront inventoriés, et leurs performances et coût de revient seront évalués par rapport aux besoins des acteurs. A l'issue de cette analyse, un ou des outils seront retenus par le comité national du SINP et mis à disposition des acteurs, avec documents d'accompagnement et éventuelle session de formation à leur utilisation. »*

Un audit commandé par Natureparif, l'ATEN et la FCBN a été réalisé en 2010 sur le modèle des données mis en place dans sept applications existantes de saisie de données naturalistes. Les principaux résultats de cette analyse ont montré la nécessité de disposer d'un modèle de données suffisamment générique. L'ensemble des documents produits par l'audit sont téléchargeables à : <http://www.box.net/shared/5fgsahjx6u>.

Ce rapport a permis de faire le constat partagé auprès des partenaires sur la diversité des outils existants malgré des besoins grandement similaires, et donc de s'engager dans un projet visant, non pas à développer à court terme un nouvel outil naturaliste mais à **faire la synthèse de l'existant, en tirer les aspects les meilleurs et bâtir une solution qui s'inscrit dans une démarche de mutualisation des efforts et permettant de répondre à terme, à l'ensemble des besoins.**

Dans cet objectif, plusieurs partenaires nationaux ainsi que des partenaires locaux (ATEN, CBNBL, FCBN, MEDDE, MNHN, ONF, RNF et Natureparif) se sont réunis autour de ce projet souhaitant développer conjointement un outil de saisie et de gestion de données d'observations naturalistes ayant une envergure nationale afin de garantir sa pérennité.

Ce projet commun d'outil est officiellement soutenu par le Ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du logement et constitue l'un des thèmes de travail du SINP avec ceux mis en place, les métadonnées, les référentiels et les protocoles pour mettre en place l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB).

Un groupement de commandes a été constitué réunissant l'ONF, l'ATEN, le MNHN, le MEDDE et NATUREPARIF. NATUREPARIF en est le coordonnateur.

Une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) a été confiée en 2012 à la société IETI Consultants pour une assistance à la définition d'un outil modulaire de saisie et de gestion des données d'observations naturalistes. Elle a permis à divers groupes de travail d'élaborer et prioriser les spécifications techniques et fonctionnelles documentées dans le présent cahier des charges.

DESCRIPTION DU PROJET

L'objectif est de développer un outil fondé sur un « noyau » doté d'une architecture suffisamment générique pour répondre aux besoins des membres du groupement.

Les fonctionnalités développées au sein de ce noyau devront répondre aux besoins des acteurs qui ont pour mission l'observation d'un territoire terrestre ou marin, localisé en métropole ou en outre mer, et la production de données brutes sur la faune, la flore et les habitats : gestionnaires de réserve naturelle, Conservatoires botaniques nationaux, Parcs nationaux, Parcs naturels régionaux, Etat (dans le cadre d'inventaires nationaux), collectivités territoriales, etc.

La structure de l'outil devra permettre ultérieurement aux partenaires qui le souhaitent et qui en prendront l'initiative d'ajouter des modules complémentaires.

Le périmètre global de l'outil doit couvrir les aspects de saisie, gestion, consolidation¹ et consultation des données d'observations naturalistes. Il doit permettre la reprise de données existantes.

Ne seront pas traités ici, les échanges de données automatisés entre bases de données appartenant à des organismes différents et/ou utilisant des formats différents, ni l'agrégation des données provenant de ces différentes bases.

L'outil devra être entièrement basé sur les technologies libres dites « Open source » et développé sous licence CECILL ou équivalente.

PRÉSENTATION DU CCTP

Le présent CCTP comporte 3 parties :

- Les exigences techniques décrivent les attentes concernant l'architecture et les technologies informatiques à utiliser
- Les exigences fonctionnelles décrivent les fonctions attendues de l'application à développer.
- Le chapitre « prestations associées » décrit les prestations attendues du titulaire.

PRÉSENTATION DE L'OFFRE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE

Le candidat devra indiquer clairement dans son offre technique les exigences fonctionnelles qu'il est dans l'impossibilité de respecter. Le cas échéant, si certaines exigences fonctionnelles lui semblent possibles à respecter, mais pour une charge et un coût de développement trop élevés, il indiquera le coût spécifique de développement correspondant à ces exigences, de façon à ce que les partenaires puissent en débattre entre eux et éventuellement remettre en cause certaines exigences. Il pourra également proposer et chiffrer des variantes à son offre de base.

Par défaut et sauf mention contraire du prestataire de sa proposition, toute exigence technique ou fonctionnelle non commentée est supposée respectée dans le cadre du budget annoncé par le candidat, dont il est attendu un **engagement de résultat** et non de moyens.

L'offre du candidat devra présenter de façon détaillée sa réponse technique et financière aux diverses spécifications exprimées dans ce cahier des charges et proposer le planning détaillé qui lui semble raisonnable. Les partenaires souhaitent qu'il puisse livrer une version bêta en septembre 2013. Il indiquera si cette échéance lui semble réaliste et le cas échéant dans quelles conditions.

¹ Par consolidation, on entend stockage dans une même base, des données brutes saisies avec le même outil par plusieurs utilisateurs appartenant à un même organisme

Exigences techniques

MODULARITÉ DE L'APPLICATION

3 modules fonctionnels sont identifiés, concernant 1) l'administration de l'application et la configuration des environnements de saisie ; 2) la saisie ; 3) les fonctions de consultation. Les modules et sous-modules fonctionnels recensés sont décrits dans le tableau suivant, distinguant également les fonctions de base (qui correspondent au noyau de l'application, et seront impérativement développées dans la version de base) et celles qui sont considérées comme optionnelles : dans ce cas, le prestataire doit impérativement évaluer le coût de leur développement, mais le Comité de Pilotage se réserve le droit de les commander soit en même temps que les fonctions de base, soit ultérieurement, soit de ne pas les commander du tout.

Module d'administration

Ce module permet à l'administrateur de configurer l'application, d'administrer les divers référentiels (intégration, mise à jour, mise à disposition des utilisateurs), de configurer les ressources d'exploitation destinées aux utilisateurs (requêtes, thématiques, mises en pages, états, imports / exports) et de gérer les droits d'accès aux utilisateurs. Il permet également de générer les formulaires et environnements de saisie correspondants aux divers contextes d'utilisation.

Module	Sous-Module
Administration (base)	Administration des bases de données, formulaires, fonctionnalités et ergonomie de saisie
	Administration des référentiels taxonomiques
	Administration des référentiels géographiques
	Administration des référentiels « habitat »
	Administration des référentiels statuts ²
	Administration des listes de valeurs
	Administration des requêtes
	Administration des imports / exports
	Gestion des droits d'accès (base)
Administration (options)	Gestion des relations entre référentiels habitat
	Administration des thématiques géographiques, mises en page, états
	Configuration des imports de données en masse et simulateur d'imports
	Gestion des droits d'accès sur des critères taxonomiques, de sensibilité d'espèces ou restreint aux données créées par l'utilisateur ou sans pointage géographique

2 Référentiel national IGPN, possibilité de constituer d'autres référentiels statuts locaux

Module de saisie

Ce module décrit les fonctions qui doivent être mises à disposition de l'utilisateur dans les environnements de saisie par l'administrateur dans le cadre de la configuration de ces environnements : tous les aspects évoqués doivent donc pouvoir être configurés par l'administrateur dans le sous-module « Administration des formulaires, fonctionnalités et ergonomie de saisie ».

Module	Sous-Module
Saisie (base)	Création, mise à jour et suppression de données
	Création, mise à jour et suppression de métadonnées naturalistes et géographiques
	Import / export (données et métadonnées)
Saisie (options)	Association de deux observations (faune / flore / habitat)
	Conversion de coordonnées lors des imports / exports
	Association d'un forum à une observation
	Duplication des valeurs de l'observation précédente
	Tableau de bord de la saisie

Module de consultation

Ce module décrit les fonctions qui doivent être mis à disposition de l'utilisateur pour satisfaire ses besoins de consultation et d'exploitation des données : certains aspects évoqués doivent pouvoir être configurés par l'administrateur dans les sous-modules correspondants.

Module	Sous-Module
Consultation (base)	Requêteur (requêtes simples)
	Visualisation géographique
	Consultation en mode tabulaire
	Tableau de bord
	Consultation des référentiels taxonomiques
	Consultation des référentiels géographiques
	Consultation des référentiels « habitat »
	Consultation des référentiels statuts
Consultation (options)	Requêteur multicritère
	Visualisation géographique étendue
	Association des 3 modes de consultation

Module	Sous-Module
	Tableau de bord étendu

Il appartiendra au prestataire de proposer une modularité technique en adéquation avec les objectifs d'évolution de l'application (Possibilité d'ajouter des modules ou sous-modules à l'application) et avec les impératifs de gestion des droits d'accès décrits dans les exigences fonctionnelles.

Il n'est pas demandé d'associer l'application à une solution de CMS (Content Management System / Solution de Gestion de Contenu, mais si l'application est développée à partir d'un CMS, les fonctions de ce dernier devront être accessibles.

Possibilité d'ajouter des modules à l'application

Les partenaires souhaitent dans le futur pouvoir développer ou faire développer de nouveaux composants qui répondraient à des besoins complémentaires par d'autres prestataires que celui auquel sera confié le développement initial de l'application. En effet, l'application doit pouvoir être conçue de telle façon que si un des partenaires souhaite faire développer à ses frais et sous sa responsabilité un module complémentaire, ce module puisse accéder aux mêmes ressources logicielles et données et s'intégrer dans l'environnement de l'application.

SOLUTION WEB ET/OU BUREAUTIQUE

L'application a vocation à être installée par les organismes utilisateurs sur leurs propres serveurs. Elle doit fonctionner en mode client / serveur web.

Il n'est pas prévu de développer de version monoposte de l'application. Les petites structures qui souhaitent disposer d'une version monoposte, installable sur un poste utilisateur, pouvoir travailler de façon isolée et déconnectée et se synchroniser occasionnellement par import / export a posteriori, devront installer les divers logiciels serveur sur le poste utilisateur, qui jouera alors à la fois les rôles de serveur local et de client.

Afin que l'application puisse être facilement installée et configurée de façon à fonctionner en mode Intranet, Internet ou monoposte, le prestataire livrera une (ou plusieurs) procédure(s) d'installation conviviale(s) avec une notice bien documentée, utilisable(s) dans ces divers contextes (monoposte, Intranet, Internet).

SAISIE SUR TERMINAUX MOBILES

Il n'est pas demandé de versions clientes de l'application dans les divers systèmes d'exploitation de terminaux mobiles. Deux modes d'utilisation sont cependant préconisés, de façon à permettre une utilisation de ces terminaux en évitant dans un premier temps les développements sur des plates-formes logicielles multiples³.

- Travailler avec les smartphones en mode connecté sur le terrain autant que possible, pour éviter d'installer tout l'environnement serveur sur le terminal. Il suffit alors que le smartphone dispose d'un accès au réseau Internet et d'un navigateur compatible, aucun développement n'est requis dans le système d'exploitation du smartphone.
- Travailler avec des tablet PC sur lesquels tout l'environnement serveur a été installé comme sur un PC classique pour travailler en mode déconnecté et/ou connecté.

³ De tels développements pourront cependant être réalisés dans le futur

Dans le premier cas, le transfert des observations se fait par connexion directe au serveur, dans le second, il s'agira d'un transfert périodique de paquets d'observations (par import / export).

ARCHITECTURE DE STOCKAGE SOUHAITÉE

Les données gérées par l'application doivent être stockées dans un dispositif accessible à d'autres applications (SIG, autres applications de base de données, outils décisionnels).

Il ne semble pour l'instant pas souhaitable d'organiser la réplication des données entre une base de production et une base d'exploitation, car les possibilités d'exploitation sont limitées et peuvent conduire (dans le cas de contrôles), à des corrections dans la base de données (de production).

Une autre possibilité pour l'utilisateur souhaitant exploiter des données dans un autre cadre pourra être de les extraire dans EXCEL ou en format CSV ou en format SIG (fonction d'export) à l'aide d'une requête et de produire des synthèses ou de retravailler ces données à partir de son tableau EXCEL ou autre en format CSV ou SIG.

La réplication des données entre base de production et base d'exploitation pourra cependant faire l'objet d'une extension et d'un module complémentaire à terme.

Tous les référentiels doivent être gérés dans la base de données de l'application et non dans des fichiers de paramètres : on ne doit gérer dans le paramétrage que le lien vers le référentiel : ceci concerne également les listes de valeurs définies par l'administrateur et ne correspondant pas à des référentiels partagés par les organismes naturalistes.

PLATES-FORMES SUPPORTÉES ET TECHNOLOGIES PRÉCONISÉES

Les technologies utilisées pour le développement de l'application et pour son exécution doivent être Open Source, de façon à ce qu'il n'y ait pas de problème de licence sur l'application créée. Les partenaires financeurs seront copropriétaires du code des fonctions développées. Il est donc demandé au prestataire de vérifier que les licences des composants utilisés pour la réalisation de l'application ne sont pas contaminantes et lui permettent de garantir effectivement aux partenaires, d'une part, qu'ils disposent de la pleine propriété des fonctions développées, d'autre part, que celui-ci peut avoir le statut Open Source.

Trois systèmes d'exploitation sont retenus pour le serveur d'application : 1) Windows, 2) Linux 3) Mac OS (sous réserve de disposer d'une plate-forme Open Source dans cet environnement), le choix des plates-formes Linux et Mac étant conditionné par la vérification que les surcoûts (de développement, mais aussi de maintenance et de support) ne seront pas trop importants. Le candidat devra dans son offre apporter des éléments de réponse permettant au Comité de Pilotage de prendre une décision sur ce point.

Le Comité de Pilotage connaît un certain nombre de briques technologiques Open Source utilisables avec les composants nécessaires au bon fonctionnement de l'application : plusieurs solutions sont évoquées à titre d'exemple dans la suite de ce document, mais aucun choix technologique autre que « Open Source » n'est réalisé à ce stade. Il appartiendra au candidat de proposer et justifier ses choix technologiques en conformité avec les exigences techniques et fonctionnelles.

- Serveur d'application : Apache
- SGBD : Postgre SQL / POSTGIS
- Serveur cartographique : Mapserver ou Geoserver : ce serveur devra être en mesure de produire des web services WFS 2.0 pour le SINP.

- Langage de développement : de préférence PHP, sinon Java
- Framework de développement : il est souhaitable que le candidat s'appuie sur un framework de développement pérenne, et largement répandu, qui respecte les spécifications MVC⁴ (Zend Framework par exemple en cas de choix du langage PHP). Ce choix conditionnera la capacité de faire évoluer par la suite l'outil sans dépendance du fournisseur initial.

Le candidat doit enfin prévoir de garantir une compatibilité sur les navigateurs : Firefox, Chrome, IE, Safari dans leurs versions récentes (le candidat devra préciser les restrictions éventuelles sur ces versions).

ACCÈS DE L'APPLICATION À DES SERVICES WEB OU API EXTERNES

Pour les référentiels géographiques affichés dans les fenêtres cartographiques, les partenaires souhaitent privilégier l'utilisation de l'API Géoportail plutôt que le chargement local des référentiels BD-ORTHO,SCAN25 ou SCAN100⁵, mais ne souhaitent pas interdire cette deuxième possibilité (ce qui pénaliserait les usages en mode déconnecté). De fait, plutôt que de charger systématiquement sur le serveur les bases de données de le prestataire, il est préconisé d'appeler l'API Géoportail dans l'application quand elle est en mode web (référentiels IGN, zonages environnementaux et autres données). L'application doit également pouvoir accéder de façon optionnelle à d'autres Web Services donnant accès à des fonctions installées de façon centralisée (Carmen, Muséum).

Les référentiels dont les géométries doivent être récupérées lors de la saisie seront installés localement sur le serveur de données pour être accessibles dans l'application.

Concernant les usages monopostes en mode déconnecté, l'hypothèse d'une mise en cache de la BD Ortho en local sur le poste ne semble pas réaliste, du fait de problèmes de calcul et de chargement du cache à prévoir. Les partenaires préconisent plutôt de permettre à l'utilisateur de charger un extrait de la BD ORTHO en local sur son poste, et de charger les couches vectorielles dont il a besoin.

SYNCHRONISATION ENTRE PLUSIEURS INSTANCES DE L'APPLICATION DANS UN ORGANISME

Dans le cas où un organisme utilisateur dispose de plusieurs instances de l'application (installations monopostes délocalisées et installation serveur centralisée par exemple), il n'est pas demandé de dispositif de synchronisation entre les diverses bases de données. Cette synchronisation sera effectuée à l'aide des fonctions d'import / export de données, des requêtes datées permettant le cas échéant d'effectuer des mises à jour partielles.

OPTION : GÉNÉRATION DE FORMULAIRES EXÉCUTABLES DE FAÇON AUTONOME

Il n'est pas demandé que l'application génère des formulaires exécutables de façon autonome sur un client lourd mais cette fonction pourra être proposée par le prestataire si elle est déjà disponible dans les outils proposés et est accessible sans surcoût.

4 Modèle Vue Contrôleur

5 Référentiels mis à disposition gratuitement des adhérents du SINP dans le cadre d'une convention MEDDE/IGN

PROFILS D'UTILISATEURS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION DANS L'APPLICATION

Les utilisateurs de l'outil naturalistesont répartis par profil d'utilisateurs. En fonction de leur profil, ils disposent de droits différents d'accès aux informations et de droits de mise en œuvre de fonctions différenciés.

Profil : Client

Client est un terme générique qui désigne tout utilisateur connecté à l'outil naturaliste, en étant authentifié ou sans être authentifié. Un client consulte et exporte des données.

Il crée modifie et supprime uniquement des requêtes simples de consultation/exportation de données à l'aide d'un assistant d'édition de requête, les sauvegarde, les utilise.

Un client authentifié a un profil similaire à celui d'un client non authentifié, mais il a potentiellement accès à davantage d'informations.

Profil : Editeur

Un éditeur crée, modifie, supprime ses données d'observations naturalistes dans l'outil naturaliste, selon des critères plus ou moins restrictifs (géographiques, par taxon ou par sensibilité de données) qui lui sont attribués par l'administrateur secondaire ou primaire.

Un éditeur a par ailleurs, les mêmes privilèges qu'un client.

Profil : Valideur

Le profil *valideur* permet la validation des données ou lots de données selon les critères plus ou moins restrictifs (géographiques, par taxon ou par sensibilité de données) qui lui sont attribués par l'administrateur secondaire ou primaire.

Le Valideur a par ailleurs, les privilèges d'un éditeur selon les critères plus ou moins restrictifs (géographiques, par taxon ou par sensibilité de données) qui lui sont attribués par l'administrateur secondaire ou primaire.

Profil : Administrateur secondaire

L'administrateur secondaire intervient au niveau du paramétrage de l'application

- il crée, modifie, supprime des utilisateurs et leur attribue un profil.
- Il crée, modifie, supprime des requêtes complexes (avec jointures, UPDATE,DELETE..),
- il configure les imports /exports et exécute les imports,
- il valide les métadonnées des jeux de données,
- il crée, modifie et supprime les utilisateurs (sauf de profil administrateur secondaire).

Ceux-ci constituent un groupe rattaché à cet administrateur secondaire

Un administrateur secondaire est également valideur.

Profil : Administrateur primaire

L'administrateur primaire est responsable de la configuration du système.

Il intervient :

- sur le paramétrage de la base de données
- sur l'administration des formulaires

- sur l'administration des référentiels
- sur l'administration des protocoles
- sur le multilinguisme

Un administrateur primaire est également administrateur secondaire dans l'outil naturaliste.

Résumé des profils

	Client Non Authentifié	Client Authentifié	Editeur	Valideur	Administrateur secondaire	Administrateur primaire
Configuration de l'application (tables, attributs, protocoles, formulaires, fichiers de paramètres, menus) CMS ⁶						*
Administration des référentiels, CMS						*
Administration des protocoles, CMS						*
Multilinguisme						*
Requêtes de consultation, CMS					*	*
États de sortie, mise en page, CMS					*	*
Cartes en visualisation, CMS					*	*
Imports/exports, CMS					*	*
Requête de validation, CMS					*	*
Gestion des utilisateurs (droits d'accès, droits de saisie) CMS					*	*
Validation des données				*	*	*
Saisie des données (en fonction de ses critères)			*	*	*	*
Saisie des paramètres, CMS					*	*
Validation des paramètres					*	*
Consultation des données privées		*	*	*	*	*
Consultation/exportation données publiques	*	*	*	*	*	*

⁶CMS : créer, modifier, supprimer

RÈGLES DE BONNES PRATIQUES À RESPECTER DANS LE DÉVELOPPEMENT

Le commentaire systématique et significatif du code source, la modularité de l'application, le stockage des paramètres, menus et messages en dehors du code, le nommage cohérent et homogène des modules, fonctions, variables et autres règles de bonnes pratiques dans le développement sont exigés du candidat : outre la qualité et la lisibilité du code qui en résulte, ces règles faciliteront en outre la traduction et l'évolution de l'application dans un contexte ouvert de mise en place d'une communauté de développeurs.

Stockage des messages de l'application hors du code applicatif

Tous les messages à destination de l'utilisateur produits par l'application devront être stockés dans des fichiers textes externes au code applicatif, de façon à pouvoir être traduits si nécessaire dans une autre langue.

Stockage des menus de l'application hors du code applicatif

Tous les menus (y compris les onglets des formulaires) de l'application devront être stockés dans des fichiers textes externes au code applicatif, de façon à pouvoir être traduits si nécessaire dans une autre langue.

Stockage des paramètres de l'application dans des fichiers de paramètres

Tous les paramètres de l'application devront être stockés dans des fichiers externes au code applicatif, de façon à pouvoir être reconfigurés si nécessaire dans un autre contexte.

Exigences fonctionnelles

ASPECTS ERGONOMIQUES COMMUNS AUX 3 MODULES FONCTIONNELS

Ces aspects concernent le développement de base et ne peuvent en aucun cas être considérés comme optionnels.

Autocomplétion sur les 3 premiers caractères de la valeur de référence

Dans le cas où des attributs sont renseignés à partir d'une liste de valeurs alphanumériques, l'application doit présenter à l'utilisateur les valeurs triées par ordre alphabétique et se positionner dans la liste sur la valeur la plus proche des caractères renseignés par l'utilisateur, au moins jusqu'au 3^{ème} caractère.

Un caractère n'est pas suffisant dans le cas des nomenclatures naturalistes et il faut prévoir au moins 3 caractères, voir un nombre illimité de caractères. L'application devra également, dans le cas des référentiels taxonomiques, permettre le choix d'un taxon à partir d'une saisie de 3 caractères pour le genre et de 3 caractères pour l'espèce

Présentation des référentiels taxonomiques

Les référentiels taxonomiques devront être présentés par l'application de façon à faciliter la navigation dans les divers niveaux d'arborescence.

Seraient notamment appréciés des aspects ergonomiques tels que : indentation des niveaux d'arborescence, caractères gras / italiques / soulignés à certains niveaux, gestion de l'ordre alphabétique, ou tout autre dispositif ergonomique facilitant l'usage des référentiels.

Présentation des référentiels habitats

Les référentiels habitats devront être présentés par l'application de façon à faciliter la navigation dans les divers niveaux

Seraient notamment appréciés des aspects ergonomiques tels que : indentation des niveaux d'arborescence, caractères gras / italiques / soulignés à certains niveaux, gestion de l'ordre alphabétique, ou tout autre dispositif ergonomique facilitant l'usage des référentiels.

Aide en ligne associée aux fonctions

L'application doit afficher une aide en ligne circonstancielle associée aux fonctions.

Cette aide en ligne doit pouvoir être déclenchée à l'aide du bouton F1 (standard Windows) et les partenaires apprécieraient qu'elle puisse être modifiée et complétée par

l'administrateur principal⁷. Le prestataire devra cependant documenter cette aide en ligne lors de la livraison de l'application

ADMINISTRATION (BASE)

Administration des bases de données, formulaires et outils de saisie

Préambule : l'application ayant pour objet de permettre de créer des données à partir de formulaires correspondant à divers protocoles, et de regrouper autant que possible les données dans une base unique, les fonctions d'administration distinguent les entités et leurs attributs, les protocoles qui correspondent à un usage particulier de ces entités et les formulaires de saisie qui correspondent à un environnement de saisie associé à un protocole particulier.

Par ailleurs, il est autant que possible souhaité de partager des champs communs à plusieurs protocoles de façon à permettre des requêtes indépendantes des protocoles. On peut en effet imaginer que plusieurs protocoles partagent les mêmes propriétés et que plusieurs formulaires s'appliquent à un même protocole.

L'administration de l'outil devra tenir compte du concept MVC lié à l'utilisation du framework utilisé. En particulier,

- le modèle des données (dictionnaire de données) indépendamment de leur implémentation physique ;
- la vue sur les données (formulaires, mode de représentation des données, ergonomie de saisie, de consultation, d'impression) ;
- les contrôles sur les données (structuration physique, formats, contrôle d'intégrité, etc..).

Ajout et modification d'entités

L'application doit permettre de créer, modifier, supprimer une entité nécessaire à un protocole particulier

Par entité, on évoque soit un niveau de regroupement spécifique de données (exemple : ajouter un niveau « station » entre l'observation et le site pour des observations sur la flore), soit un détail de saisie applicable à une série d'observation dans le cadre d'un protocole (exemple : conditions météorologiques liées à des séries d'observations)

Dans le cas d'une application à base de métamodèle, la création d'une nouvelle entité ne se traduira pas forcément par celle d'une table en base de données : c'est la raison pour laquelle le cahier des charges n'évoque que le concept d'entité au sens « merisien » du terme.

Ajout et modification d'attributs

L'application doit permettre d'ajouter, modifier, supprimer des attributs nécessaires à un protocole particulier dans des tables et/ou entités existantes

Tous les types d'attributs sont concernés : textes de tailles diverses, champs de type "mémo", numériques de tous types, dates, liens hypertextes, géométries, liens vers des

⁷ Ce dernier devra alors faire son affaire de la prise en compte de ses ajouts lors des mises à jour de l'application et de sa documentation par le prestataire.

documents associés, classes de valeur, clés externes matérialisant une relation avec une autre entité, etc.

Dans le cas d'une modification d'attributs, il appartiendra à l'administrateur de s'assurer que cette modification ne dégradera pas les valeurs renseignées en base de données. Dans le cas d'une suppression, il lui appartiendra de procéder à une sauvegarde préventive des données.

Les attributs doivent pouvoir être renseignés à partir d'une liste de valeurs, provenant parfois d'un référentiel, parfois d'une nomenclature gérée par l'administrateur. Selon les cas, la nomenclature ou le référentiel doit s'imposer à l'utilisateur (pas de valeurs non présentes dans la nomenclature), ou bien l'utilisateur doit pouvoir renseigner une valeur non présente, celle-ci pouvant alors être ajoutée ou non à la nomenclature. Ces paramétrages sont définis par l'administrateur. Il peut s'agir de listes à choix unique ou à choix multiples

Définition de contrôles et de contraintes d'intégrité sur les attributs

L'application doit permettre de définir des contrôles et contraintes d'intégrité sur des attributs et de vérifier le respect des contraintes lors de la saisie

Les contrôles et contraintes d'intégrité peuvent être définis par une liste de valeurs, un intervalle de valeurs, mais il n'est pas demandé à ce stade que l'application gère des règles d'intégrité entre plusieurs attributs (l'attribut A peut prendre telles valeurs en fonction de valeurs de l'attribut B) : ce point sera traité dans la configuration des protocoles et des formulaires.

La distinction entre contrôle et contrainte tient au fait que le contrôle ne fait que signaler le non respect des règles alors que la contrainte impose le respect des règles d'intégrité

Création, modification, suppression, import, export de protocoles

L'application doit permettre de créer, modifier, supprimer, importer, exporter ou dupliquer un protocole de saisie.

Un protocole de saisie se présente sous la forme d'un modèle métier particulier, comportant des entités, attributs (avec des contraintes d'intégrité particulières, pouvant faire appel à des référentiels particuliers ou à des vues de référentiels⁸), relations et règles de gestion. Les protocoles d'acquisition de données comportent des informations propres à leur méthodologie. La base de données doit s'adapter à ces protocoles.

La documentation du protocole par l'application comportera la description de ce modèle avec ses entités, attributs, associations, contraintes d'intégrité et règles de gestion, ce qui permettra d'exercer un contrôle sur les formulaires associés au protocole et les données renseignées conformément à ce protocole. Il doit donc prendre en charge des contrôles d'intégrité entre attributs et entre entités.

Le protocole doit ainsi définir le nombre d'occurrences que l'éditeur peut saisir (1 2 ou n) pour documenter la taxonomie et l'habitat, mais dans tous les cas, une seule localisation est autorisée. Le protocole peut concerner des observations taxonomiques et/ou des observations habitat.

8 Exemple : sélection dans un référentiel taxonomique, sélection dans un ou plusieurs référentiels habitats

Afin de permettre de récupérer une partie des métadonnées directement dans le protocole, sa description devra utiliser des mots clés qui faisant référence au standard SINP. Un attribut dans le dictionnaire des données pourrait ainsi indiquer si la donnée décrite est susceptible d'être utilisée comme métadonnées en faisant référence au standard de métadonnées SINP (lien par un nom symbolique standardisé).

La fonction de duplication doit permettre de faciliter le clonage d'un protocole à partir d'un autre.

Remarque : dans une application basée sur un méta-modèle, la création de protocoles revient à effectuer un nouveau paramétrage de l'application, mais le paramétrage de l'application ne doit pas effacer les données existantes dans la base.

Création, modification, suppression, import, export de formulaires de saisie associés aux protocoles

L'application doit permettre de créer, modifier, supprimer, importer, exporter ou dupliquer un formulaire de saisie associé à un protocole de saisie. Le formulaire permet de spécifier la présentation d'un environnement de saisie respectant les règles de gestion et contraintes d'un protocole donné. L'application doit également permettre d'ajouter, modifier, supprimer des onglets, sous-formulaires et champs associés à des attributs dans un formulaire particulier ou le déplacement d'un champ dans un onglet ou d'un onglet à l'autre d'un même formulaire, ainsi que le déplacement des onglets les uns par rapport aux autres dans le formulaire.

Le formulaire de saisie décrit la façon de présenter et de saisir les données pour un protocole donné : il décrit donc le regroupement des entités et attributs dans des onglets, la façon de présenter les attributs (widgets, listes déroulantes, valeurs par défaut), et doit respecter les contraintes d'intégrité propres au protocole oetu concernant les entités et attributs ou des contraintes d'intégrité propres au formulaire.

La documentation du formulaire par l'application comportera la description des onglets, la présentation des attributs, et les contraintes d'intégrité propres au formulaire.

L'application doit notamment permettre de créer et modifier (notamment déplacer) des rubriques et sous-rubriques (onglets) dans un formulaire. En effet, les éléments à saisir dans un même formulaire (pour un protocole donné) doivent être regroupés par l'administrateur dans des onglets cohérents par rapport au protocole, de façon à faciliter et guider la saisie.

Le paramétrage de ces onglets est assuré par l'administrateur (voir spécifications concernant l'administration de l'application). Ces onglets seront autosuffisants du point de vue du contrôle d'intégrité ou ne pourront contrôler l'intégrité qu'avec des données des onglets de niveau supérieur dans l'arborescence

La fonction de duplication doit permettre de faciliter le clonage d'un formulaire à partir d'un autre.

Paramétrage de l'ergonomie de saisie des attributs

L'application doit permettre de paramétrer la présentation des attributs dans les formulaires : au-delà des types de champs classiques (textes, numériques) et de la géométrie, les attributs peuvent être saisis à partir de widgets : calendriers, liste déroulante (pointant vers une nomenclature ou un référentiel), classes de valeurs, images, etc.

Les caractéristiques d'un champ dans un formulaire (certaines de ces caractéristiques pouvant toutefois être décrites dans le protocole) sont : type, ergonomie, obligatoire ou

non, valeur par défaut, liste de valeur, contrôle ou contrainte d'intégrité, position dans le formulaire, manière de le regrouper avec d'autre, autocomplétion, éléments de description et commentaires sur le champ (infobulle, étiquetage, renvoi vers le protocole, etc).

Le regroupement avec d'autres attributs concerne l'organisation des formulaires par onglets, mais pas de liaison entre attributs, sauf dans des cas particuliers de dépendance de référentiels (exemple : département et communes) dans lesquels l'apparition de certaines valeurs est conditionnée par la valeur d'un autre champs.

Exemples d'ergonomie de saisie d'attributs ; l'application doit par exemple permettre d'assigner des widgets à certains attributs ou à des champs d'un formulaire pour en faciliter la saisie (exemple, calendrier, rose des vents, etc). Elle doit aussi permettre de renseigner un attribut par choix de valeurs dans une liste déroulante pointant vers une nomenclature ou un référentiel.

Fonctionnalités dans des boutons

L'application devra permettre d'insérer dans les formulaires de saisie des boutons pour des fonctionnalités particulières

Exemple : "envoyer pour validation", "supprimer", "dupliquer", "sauvegarder", « retour à la page précédente », « aller à la page suivante », etc

Le candidat proposera une liste de boutons qu'il propose de rendre actifs dans ses modèles de formulaires.

Aspects communs à tous les référentiels

Documenter un référentiel utilisable dans l'application avec quelques métadonnées

Des métadonnées doivent être stockées en base de données pour tous les référentiels intégrés dans l'application (au minimum, type (géographique, taxonomique, habitat, etc), source, nom, date, numéro de version, commentaire).

Il appartient à l'administrateur de renseigner ces métadonnées dans la base de données.

Administration des référentiels taxonomiques

Application "multi-référentiels"

L'application doit permettre l'utilisation simultanée de plusieurs référentiels taxonomiques

Un référentiel est défini par l'administrateur comme référentiel principal (en général, TAXREF) et est utilisé par défaut dans l'application, mais d'autres référentiels peuvent également être utilisés par les utilisateurs pour renseigner des taxons.

Mise à jour des référentiels taxonomiques

L'application doit permettre l'ajout de référentiels (sans limite de nombre), la mise à jour des référentiels par "annule et remplace" ou par mise à jour directe de taxons dans le référentiel (par exemple pour créer des taxons provisoires).

L'ajout de taxon pourra se faire, soit directement dans le référentiel, soit par association d'un fichier externe de taxons provisoires avec le référentiel.

Il est bien entendu déconseillé (mais non interdit) de procéder à des mises à jour dans TAXREF.

L'administrateur doit pouvoir ajouter, modifier ou supprimer des taxons provisoires à certains référentiels.

Intégration contrôlée des mises à jour des référentiels

L'application devra permettre de comparer deux versions successives d'un même référentiel (la version courante et une version nouvelle à importer) pour identifier les ajouts, modifications et suppressions et restituer un fichier résultat.

Dans le cas où le fournisseur ne fournit pas de mises à jour différentielles ou un fichier associé indiquant les mises à jour proposées, il semble nécessaire que l'administrateur puisse comparer les deux versions, identifier les ajouts, modifications, suppressions pour préparer une mise à jour différentielle.

La fonction doit permettre de charger dans la base de données une nouvelle version du référentiel. L'opérateur place dans un répertoire le référentiel à charger dans le système et lance le chargement de ce référentiel. L'application doit vérifier si les champs de référentiel correspondent (même structure) et vérifier que la date de version ou le n° de version est normé et chronologique. L'application annule ensuite et remplace le référentiel précédent et lance la procédure d'appariement (répercussion des changements).

Il est demandé que l'application guide l'administrateur dans cette opération qui ne doit pas être effectuée avec les outils standards de requête du système de gestion de base de données.

Appariement des observations avec les nouvelles versions des référentiels

Lors de la mise à jour du référentiel principal, l'application permettra de répercuter automatiquement sur les observations les modifications du référentiel qui impactent les observations (nom de taxon modifié) et dévalider les observations avec lesquelles le nouveau référentiel n'est pas en cohérence.

Ce processus, associé à la fonction précédente, a pour objet de modifier, dans les tables de données, les champs en lien avec un référentiel lorsque ce référentiel change. En fin de processus d'intégration contrôlée des mises à jour des référentiels, le système lance un batch pour mettre à jour les champs concernés.

Le système balaye successivement toutes les valeurs n et n-1 du nouveau référentiel. Si la valeur n du champ référentiel est différente de la valeur n-1, le système balaye l'ensemble des données en lien avec le champ du référentiel. Si le système trouve une valeur égale à la valeur n-1, il la remplace par la valeur N du référentiel. Si la valeur N du référentiel est

vide ou si le référentiel indique que la référence est supprimée, le champ concerné est actualisé avec une valeur signalant l'incohérence.

Il est demandé que l'application guide l'administrateur dans cette opération qui ne doit pas être effectuée avec les outils standards de requête du système de gestion de base de données.

Gestion de l'intégrité entre référentiel et observations

L'application devra maintenir l'intégrité entre le référentiel taxonomique principal et les observations lors des diverses opérations de mise à jour de ce référentiel.

Définition de listes de taxon pour les utilisateurs

L'administrateur doit pouvoir créer, modifier, supprimer, dupliquer, importer ou exporter pour chaque utilisateur, une liste de taxons accessibles à cet utilisateur.

Ces taxons peuvent être fournis par plusieurs référentiels taxonomiques (TAXREF, référentiels spécifiques) et la liste doit pouvoir combiner des taxons pris dans divers référentiels.

Administration des référentiels géographiques

Accès aux API Géoportail, Google ou autres

L'application permettra d'afficher dans la fenêtre cartographique des données provenant des API Géoportail, Google ou autres.

Par défaut, l'application sera proposée avec l'API Géoportail, mais ne devra pas exclure la possibilité d'accéder à des API concurrentes.

Accès à des référentiels par Web Services

L'application permettra d'afficher dans la fenêtre cartographique des données accessibles à partir de Web Services géographiques standardisés (WMS, WFS, WCS)

Exemple : Web Services accessibles via l'application CARMEN

Accès à des référentiels stockés en base de données

L'application permettra d'afficher dans la fenêtre cartographique des données de référence stockées en base de données.

Pour permettre l'usage de l'application en mode déconnecté (par exemple, sur Tablet PC), il devra également être possible de configurer la fenêtre cartographique de façon à afficher des référentiels stockés sur le serveur. Les référentiels susceptibles d'être utilisés pour la capture d'objets (points lignes ou polygones) devront notamment être stockés en base de données.

Configuration de la fenêtre cartographique

L'application permettra à l'administrateur de configurer les thèmes géographiques affichables dans la fenêtre cartographique, ces thèmes pouvant être des données provenant des API Géoportail, Google ou autres (Open Street Map, etc), des données provenant de Services Web géographiques standardisés (WMS, WFS, WCS) ou des données stockées sur le serveur de données associé au serveur d'application.

L'administrateur devra pouvoir configurer l'ordre d'affichage, la représentation graphique des données vectorielles (symboles graphiques), le niveau de contraste et de transparence des données raster, et les échelles mini et maxi d'affichage dans un environnement de configuration de la fenêtre cartographique.

Mise à jour des référentiels géographiques

L'application doit permettre l'ajout de référentiels géographiques (sans limite de nombre), et la mise à jour des référentiels par "annule et remplace".

Il peut s'agir de référentiels de sites propres à l'organisme ou de référentiels nationaux tels que limites administratives ou zonages environnementaux.

Administration des référentiels habitat

Application "multi-référentiels"

L'application doit permettre l'utilisation simultanée de plusieurs référentiels « habitat ».

Un référentiel est défini par l'administrateur comme référentiel principal et est utilisé par défaut dans l'application, mais d'autres référentiels peuvent également être utilisés par les utilisateurs pour renseigner des habitats.

Mise à jour des référentiels habitat

L'application doit permettre l'ajout de référentiels (sans limite de nombre), la mise à jour des référentiels par "annule et remplace" ou par mise à jour directe d'habitats dans le référentiel

Intégration contrôlée des mises à jour des référentiels

L'application devra permettre de comparer deux versions successives d'un même référentiel (la version courante et une version nouvelle à importer) pour identifier les ajouts, modifications et suppressions et restituer un fichier résultat.

Dans le cas où le fournisseur ne fournit pas de mises à jour différentielles ou un fichier associé indiquant les mises à jour proposées, il semble nécessaire que l'administrateur puisse comparer les deux versions, identifier les ajouts, modifications, suppressions pour préparer une mise à jour différentielle.

La fonction doit permettre de charger dans la base de données une nouvelle version du référentiel. L'opérateur place dans un répertoire le référentiel à charger dans le système et lance le chargement de ce référentiel. L'application doit vérifier si les champs de référentiel correspondent (même structure) et vérifier que la date de version ou le n° de version est normé et chronologique. L'application annule ensuite et remplace le référentiel précédent et lance la procédure d'appariement (répercussion des changements).

Il est demandé que l'application guide l'administrateur dans cette opération qui ne doit pas être effectuée avec les outils standards de requête du système de gestion de base de données.

Appariement des observations avec les nouvelles versions des référentiels

Lors de la mise à jour du référentiel principal, l'application permettra de répercuter automatiquement sur les observations les modifications du référentiel qui impactent les observations (nom d'habitat modifié) et dévalider les observations avec lesquelles le nouveau référentiel n'est pas en cohérence (processus analogue à celui décrit sommairement pour les référentiels naturalistes).

Ce processus, associé à la fonction précédente, a pour objet de modifier, dans les tables de données, les champs en lien avec un référentiel lorsque ce référentiel change. En fin de processus d'intégration contrôlée des mises à jour des référentiels, le système lance un batch pour mettre à jour les champs concernés.

Le système balaye successivement toutes les valeurs n et $n-1$ du nouveau référentiel. Si la valeur n du champ référentiel est différente de la valeur $n-1$, le système balaie l'ensemble des données en lien avec le champ du référentiel. Si le système trouve une valeur égale à la valeur $n-1$, il la remplace par la valeur N du référentiel. Si la valeur N du référentiel est vide ou si le référentiel indique que la référence est supprimée, le champ concerné est actualisé avec une valeur signalant l'incohérence.

Il est demandé que l'application guide l'administrateur dans cette opération qui ne doit pas être effectuée avec les outils standards de requête du système de gestion de base de données.

Gestion de l'intégrité entre référentiel et observations

L'application devra maintenir l'intégrité entre le référentiel habitat principal et les observations lors des diverses opérations de mise à jour.

Administration des référentiels statuts

Un exemple de tel référentiel est fourni par l'INPN, qui a vocation à être le référentiel par défaut de l'application.

Assurer l'intégrité entre référentiels statut et taxonomiques

L'application devra contrôler l'intégrité du référentiel statut et du référentiel taxonomique principal.

Ce contrôle d'intégrité concerne les statuts actifs (ceux dont la date de fin n'est pas renseignée) et ne constitue pas une contrainte, l'application se contentant de signaler les statuts actifs qui ne correspondent pas à un taxon du référentiel taxonomique principal.

Gestion des référentiels statuts

L'application doit permettre d'intégrer à une même table divers référentiels statuts, de mettre à jour ces statuts par "annule et remplace" ou par mise à jour directe dans la table ou par requête

Un référentiel statut indique un statut (sensible, menacée, protégée) pour une espèce sur un territoire donné (géoréférencement) pendant une période donnée (date de début, date de fin). Le statut est actif tant que la date de fin n'est pas renseignée.

Administration des listes de valeur

Créer, modifier, supprimer, dupliquer, importer, exporter une liste de valeurs

L'application doit permettre à l'administrateur de créer, modifier, supprimer, dupliquer, importer, exporter des listes de valeurs, qui seront ensuite utilisées pour définir des contraintes d'intégrité dans le renseignement d'attributs.

Une liste de valeurs a un nom qui permet de la retrouver et de l'associer à des attributs, et une liste de codes associés à des valeurs.

L'administrateur doit disposer d'un environnement de saisie de ces listes de valeurs, de façon à pouvoir les gérer indépendamment des attributs auxquels elles sont associées.

Administration des requêtes

Créer, modifier, supprimer, importer, exporter, rendre accessible une requête

L'application doit permettre de créer, modifier, supprimer, importer, exporter, dupliquer une requête multicritère, telle que définie dans le paragraphe suivant.

Une requête multicritères « simple » permet de sélectionner des observations sur les critères essentiels (un ou plusieurs acteurs ou taxons, un intervalle de dates, un seul lieu géographique, associés à des critères de statut ou de sensibilité des espèces) ou de sélectionner des enregistrements dans d'autres tables de l'application (référentiels).

Ces requêtes pourront être intégrées à des menus de l'application et leur usage pourra être restreint à certains utilisateurs.

Un assistant de rédaction de requêtes est souhaité (liste des commandes en langage SQL standard et de leurs attributs, liste des noms symboliques des données de l'application, , contrôleur syntaxique, etc)

Configuration de requêtes de prévalidation

L'administrateur devra pouvoir configurer un ensemble de requêtes de prévalidation et les associer dans une même procédure informatique.

Il ne s'agit que de requêtes de sélection (pas de mise à jour sur les données) dont les résultats seront regroupés dans un même fichier texte pour une procédure informatique dont le lancement entraînera l'exécution automatique de ces requêtes et le renseignement du fichier texte de résultats consultable indépendamment de l'application.

L'administrateur devra pouvoir créer, modifier, supprimer, importer, exporter, dupliquer de telles procédures informatiques. La modification concerne l'ajout, le déplacement ou la suppression de requêtes.

Administration des imports / exports

Configuration d'un import d'observations

L'administrateur devra pouvoir créer, modifier, supprimer, importer, exporter, dupliquer des fichiers de configuration d'import d'observations, en définissant le format d'origine (au minimum, csv, shp ; éventuellement Excel, Access, texte formaté, MIF/MID (Mapinfo), KML (Google)) et les correspondances entre les tables et champs du fichier à importer avec les tables et champs de la base de données.

Seuls les deux administrateurs (principal et secondaire) sont habilités à exécuter ensuite ces imports de données.

L'application prendra en charge les divers contrôles sur les données importées (cf simulateur d'import).

Configuration d'un export d'observations

L'administrateur devra pouvoir créer, modifier, supprimer, importer, explorer, dupliquer des fichiers de configuration d'export d'observations, en définissant la requête d'origine (critères de sélection et champs à exporter), le format cible (au minimum, csv, shp ; éventuellement Excel, texte formaté, MIF/MID (Mapinfo), KML (Google), GPX) et le répertoire de stockage et nom du fichier d'export résultant de l'opération.

L'export ne modifie pas la structure du fichier et peut permettre la conversion du système de coordonnées vers un autre système. L'export concerne donc toujours une table ou un extrait de table.

Le fichier export d'observations peut être associé à un fichier de métadonnées

Seuls, les administrateurs sont habilités à configurer ces exports, mais ceux-ci pourront ensuite être exécutés par divers utilisateurs (valideurs, éditeurs ou clients), à condition qu'ils disposent des droits d'accès aux données concernées par l'export.

Gestion des droits d'accès (base)

On rappelle au préalable que par défaut, tous les « clients » voient toutes les données. La gestion des droits d'accès doit donc être conçue, non pour ouvrir des droits à des clients qui ne disposent d'aucun droit par défaut, mais pour restreindre les droits de clients qui disposent par défaut de tous les droits.

Création, modification, suppression d'utilisateurs

L'administrateur (principal ou secondaire) doit pouvoir créer, supprimer, ou modifier un utilisateur, lui attribuer un profil, et compléter ce profil avec des restrictions (voir infra).

Configuration des droits d'accès par défaut

Par défaut, tous les utilisateurs voient toutes les données et toutes les fonctions, l'administrateur doit déclarer ce à quoi chaque utilisateur ou groupe d'utilisateur n'a pas le droit d'accéder.

Gestion des droits d'accès aux données

L'administrateur (principal ou secondaire) devra pouvoir allouer à un utilisateur ou un groupe d'utilisateurs des restrictions de droits d'accès aux tables de la base de données

Ces droits seront : aucun droit / lecture (le droit e lecture écriture étant la situation par défaut des utilisateurs de niveau « éditeur ») et seront gérés au niveau des entités et des attributs.

Gestion de droits d'accès sur des critères géographiques

Les droits d'accès alloués aux données pourront être définis sur des critères géographiques

Un utilisateur n'a accès qu'aux observations d'un secteur géographique déterminé (commune, département, zonage environnemental, etc)

Gestion des droits d'accès aux formulaires

L'administrateur devra pouvoir allouer à un utilisateur ou un groupe d'utilisateurs des droits d'accès aux protocoles et formulaires associés aux protocoles (mais il n'est pas nécessaire que ces derniers aient accès au protocole).

L'accès d'un utilisateur au formulaire lui permet de créer des données dans ce formulaire et de modifier les données qu'il a lui-même créé dans ce formulaire.

Gestion de droits d'accès aux fonctions de l'application

L'administrateur devra pouvoir allouer à un utilisateur ou un groupe d'utilisateurs des droits d'accès aux fonctions de l'application

Il est souhaité que l'utilisateur ne voie pas les fonctions auxquelles il n'a pas accès. Sinon, l'application devra afficher différemment les fonctions accessibles et les autres

Gestion des rôles

Création, modification, suppression de rôles et affectation de rôles à des utilisateurs de l'application pour une observation ou une série d'observations.

Un utilisateur peut jouer plusieurs rôles dans une même instance de l'application. Le ou les rôle(s) est (sont) renseigné(s) en liaison avec l'observation, en référence à une nomenclature configurée par l'administrateur.

On signale qu'il s'agit de rôles joués dans la collecte, le renseignement et la validation des observations naturalistes et non de rôles informatiques (on parle dans ce cas de profils utilisateurs). Le rôle n'a donc aucun impact sur les droits d'accès de l'utilisateur aux données et aux fonctions de l'application.

ADMINISTRATION (OPTIONS)

Duplication des valeurs de l'observation précédente

Les formulaires doivent pouvoir être paramétrés par l'administrateur de façon à conserver dans certains champs, soit des valeurs par défaut, soit les valeurs renseignées dans l'enregistrement précédent.

Gestion des relations entre référentiels habitat

Gestion de tables de correspondance entre les référentiels habitats

L'application permettra de créer des liens de type n,m entre les référentiels habitats, pris 2 à 2

L'administrateur devra pouvoir créer, modifier, supprimer des liens dans une table de correspondance qui devra être accessible dans les outils d'exploitation et de consultation de la base de données.

Administration des thématiques géographiques, mises en page, états

Créer, modifier, supprimer, importer, exporter, rendre accessible une thématique géographique

L'application doit permettre de créer, modifier, supprimer, importer, exporter une carte thématique concernant une couche géographique (représentation graphique des objets de cette couche en fonction des valeurs d'un attribut).

Ces thématiques pourront être intégrées à des menus de l'application et leur usage pourra être restreint à certains utilisateurs : l'application proposera des classes établies par différents modes de calcul (quantile, etc) et proposera des représentations graphiques par

défaut respectant les règles de la sémiologie graphique. Ces représentations pourront être modifiées pour une thématique donnée.

Créer, modifier, supprimer, importer, exporter, rendre accessible une mise en page cartographique

L'application doit permettre de créer, modifier, supprimer, importer, exporter une mise en page cartographique

Ces mises en page pourront être intégrées à des menus de l'application et leur usage pourra être restreint à certains utilisateurs. La mise en page comprend au minimum un titre, une légende, une sémiologie des objets ou couches affichés, la définition d'une ou plusieurs fenêtres cartographiques, avec pour chacune, un carroyage, une flèche nord et une échelle et le choix de faire apparaître ou non ces divers éléments de représentation.

Créer, modifier, supprimer, importer, exporter, rendre accessible un état

L'application doit permettre de créer, modifier, supprimer, importer, exporter un état ayant pour objet d'imprimer suivant des modalités particulières, le résultat d'une requête attributaire.

Ces états pourront être intégrés à des menus de l'application et leur usage pourra être restreint à certains utilisateurs. Ils permettront des regroupements sur des valeurs d'attributs et des calculs de sommes et moyennes dans les divers niveaux de regroupement

Configuration des imports de données en masse et simulateur d'imports

Configuration d'imports de données en masse

Voir configuration des imports dans la partie Administration (Base).

Simulateur d'import

Un simulateur exécutera les contrôles de cohérence associés au protocole et aux référentiels avant l'import, de façon à produire un rapport d'erreurs.

Les contrôles de cohérence peuvent porter sur les listes de valeurs, la cohérence de format, des contrôle de cohérence syntaxique ou avec les référentiels.

Configuration de tableaux de bord

L'application permettra à l'administrateur de configurer et mettre en ligne divers tableaux de bord de consultation pré-paramétrés par ses soins (synthèses de résultats par espèces, groupements, aires de reproduction, etc).

Ces formulaires permettront de publier des synthèses de résultats par espèce, groupement, aire de répartition, statut (etc) ou des indications de richesse spécifique territoriale (nombre d'espèces ou nombre d'observations par unité spatiale ou maille), celle-ci définissant la qualité de la prospection dans un secteur.

Il n'est pas demandé que l'application aille au-delà des outils de requêtes évoqués dans le paragraphe concernant la consultation.

Gestion des droits d'accès étendue

Gestion de droits d'accès sur des critères taxonomiques

Les droits d'accès en consultation aux données alloués aux utilisateurs pourront être définis sur des critères taxonomiques

Un utilisateur n'a accès qu'aux observations d'un groupe taxonomique particulier (sous ensemble du référentiel)

Gestion de droits d'accès sur des critères de sensibilité des espèces

Les droits d'accès en consultation aux données alloués aux utilisateurs pourront être définis sur des critères de sensibilité des espèces

Un utilisateur n'a pas accès aux observations conformes à tel critère de sensibilité (défini dans le référentiel statut)

Aspects particuliers de la gestion des droits d'accès

Les droits d'accès en lecture d'un utilisateur ou d'un groupe d'utilisateurs pourront être restreint aux lots de données qu'ils ont eux-même créées.

SAISIE (BASE)

Ergonomie de base

Environnement de saisie configuré en fonction du protocole

L'utilisateur doit entrer dans un environnement de saisie spécifiquement adapté au protocole dans lequel il travaille : cet environnement doit lui permettre de saisir les données correspondant aux divers items (qui, quoi, où, quand, etc) au bon niveau de regroupement (projet, relevé, inventaire, observation), lui proposer des valeurs par défaut pour certains attributs, lui présenter les référentiels adéquats (taxonomie, habitats, géographique)

Placement des attributs dans les onglets appropriés du formulaire, proposition de valeurs par défaut pour certains attributs

Navigation dans l'application

L'application doit proposer des boutons permettant de naviguer entre les divers menus et stade de réalisation des opérations

Etape précédente, étape suivante, page d'entrée dans l'application, navigation dans l'arborescence, navigation entre les enregistrements d'un même niveau, premier, dernier etc

Identification visuelle des champs obligatoires

Le formulaire doit pouvoir être paramétré par l'administrateur de façon à rendre certains champs obligatoire

Les champs obligatoire doivent être signalés à l'utilisateur par un code visuel particulier (couleur, astérisque, mise en évidence graphique, etc).

Navigation dans l'onglet par les touches "entrée" et "tabulation"

Le passage d'un champ à l'autre dans l'onglet doit pouvoir se faire soit par la touche "Entrée", soit par la touche "Tabulation"

Navigation dans la fenêtre cartographique

La navigation dans la fenêtre cartographique doit comporter toutes les fonctions courantes permettant de se déplacer sur la carte (pan, zoom, etc)

déplacement à l'aide de la souris, niveau de zoom par la molette, boutons de navigation spécifiques (zoom avant, arrière, précédent, suivant) : fonctions de navigation standard du Géoportail. Zoom sur un objet sélectionné. Ces fonctions de navigation doivent être accessible dans l'environnement de saisie et dans celui de consultation

Saisie par carnet de récolte

L'utilisateur doit pouvoir effectuer des saisies en mode « carnet de récolte » : il s'agit d'une saisie tabulaire dans laquelle des champs communs sont factorisés (exemple : une localisation commune à une série d'observations n'est saisie qu'une fois). En mode « Carnet de récolte », la saisie dans un même onglet doit donc pouvoir combiner des champs qu'on ne renseigne qu'une fois et des champs qui sont renseignés en mode tabulaire (type formulaire / sous formulaire ACCESS).

Il serait cependant souhaitable que l'application dispose d'un contrôle simple en cours de saisie pour détecter les incohérences éventuelles (une chaîne de caractères à la place d'un nombre par exemple) et mette en évidence la cellule erronée.

Saisie en mode tabulaire

L'utilisateur doit pouvoir effectuer des saisies en mode tabulaire : dans ce cas, comme dans un tableur, la validation de la saisie intervient en fin de saisie de la série de données

Il serait cependant souhaitable que l'application dispose d'un contrôle simple en cours de saisie pour détecter les incohérences éventuelles (une chaîne de caractères à la place d'un nombre par exemple) et mette en évidence la cellule erronée

Accès à des outils externes d'aide à l'identification

Le formulaire de saisie pourra contenir un lien vers une application externe d'aide à l'identification.

Il est simplement demandé d'associer à un bouton de l'application, l'ouverture de l'application externe à partir de son URL dans une autre fenêtre du navigateur.

Ce lien sera configuré par l'administrateur et il serait apprécié de pouvoir, en cas d'usage de tels outils, récupérer le nom du taxon ou les clés d'identification dans des champs du formulaire par copier/coller.

Messages d'alerte

L'application affichera des messages d'alerte en cas d'erreur de saisie dans un onglet

ces messages pourront être envoyés, soit au fur et à mesure de la saisie, quand le contrôle est réalisé instantanément, soit à l'issue du contrôle en base de données. Des messages par défaut seront proposés par l'application, mais ils pourront être adaptés par l'administrateur

Aide en ligne associée au formulaire

L'application doit proposer par défaut une aide en ligne associée au formulaire

Cette aide en ligne est circonstancielle (liée au contexte) et peut être modifiée et complétée par l'administrateur et reste associée au formulaire, notamment lors des imports / exports de formulaires

Aide en ligne associée au protocole

L'application doit afficher une aide en ligne associée au protocole

Cette aide en ligne est créée, modifiée et complétée par l'administrateur et reste associée au protocole, notamment lors des imports / exports

Aide en ligne associée aux attributs

Une infobulle doit fournir des éléments de définition des attributs quand ils sont renseignés

Celle infobulle peut être activée ou non par l'utilisateur suivant sa maîtrise du formulaire et/ou du protocole

Aide en ligne associée aux widgets⁹

⁹ J'ai remonté cette aide en ligne, initialement optionnelle, dans des fonctions du noyau, car il y a une incohérence entre la possibilité pour l'administrateur de créer des widgets et la saisie à partir de widgets (options) j'ai tout remonté en noyau

L'application doit afficher une aide en ligne associée au widget

Cette aide en ligne peut être modifiée et complétée par l'administrateur

Création et mise à jour de données

Choix du protocole et du formulaire de saisie en fonction du groupe d'espèces

Après avoir renseigné son login / mot de passe, quand l'utilisateur entre dans l'application, il accède à un tableau de bord configuré par le prestataire, qui lui indique à quel stade il en est dans la saisie (combien d'observation validées, non validées, s'il dispose d'un profil validateur, etc). Il choisit un groupe d'espèces qui lui permet de choisir un protocole et lui permet de rentrer dans le formulaire de saisie associé. Il peut également choisir directement le protocole ou le formulaire de saisie.

A chaque utilisateur identifié par son login / mot de passe sont associés des groupes d'espèces, des protocoles et des formulaires de saisie (ainsi que d'autres ressources fonctionnelles qui seront évoquées plus loin)

Choix du taxon dans une liste prédéfinie par l'administrateur

Si l'administrateur a défini une liste des taxons accessibles par l'utilisateur, celui-ci a accès par défaut à cette liste qui s'impose à lui.

Renseignement d'un taxon libre et d'un taxon associé à TAXREF

L'observation à renseigner doit comporter deux taxons : le premier, "taxon cité" est le taxon observé sur le terrain par l'observateur et il ne peut être modifié, sauf par l'observateur lui-même. Le second, "taxon exploitable" doit être cohérent avec le référentiel taxonomique utilisé (en général, TAXREF).

Le « taxon cité » est renseigné en priorité à partir de TAXREF, ou bien à partir d'autres référentiels taxonomiques définis par l'administrateur principal ou secondaire ou enfin librement en l'absence de tous référentiels applicables (cas de nouveaux taxons)

-
- en second lieu,
-

L'application devra proposer une solution ergonomique à ces 3 cas de figures.

Il est prévu de maintenir la cohérence entre "taxon exploitable" et référentiel taxonomique principal (en général, TAXREF), mais pas entre "taxon cité" et référentiel. Dans le cas où plusieurs déterminations successives (de "taxon exploitable" sont réalisées pour une même observation, les déterminations antérieures doivent être conservées.

Renseignement de l'absence de taxes

L'application doit permettre de renseigner l'absence de taxes (tel taxon a été cherché, mais non trouvé)

Il s'agit d'une observation présentant toutes les caractéristiques des autres observations, mais qui signale l'absence d'un taxon à un moment donné dans un lieu donné.

Renseignement d'un habitat associé à l'observation

L'application doit permettre d'associer un code habitat pris dans un référentiel habitat à une observation

Plusieurs référentiels habitat peuvent être utilisés par l'application, qui en propose un par défaut à l'utilisateur, celui-ci pouvant cependant aller chercher une valeur dans un autre référentiel.

Il doit également être possible de renseigner plusieurs codes habitats pour une même observation.

Associer plusieurs personnes avec des rôles différents à une observation

Plusieurs rôles doivent pouvoir être renseignés dans une observation et stockés en lien avec l'observation (observateur, opérateur de saisie, déterminateur, valideur, etc). L'observation doit comporter au moins un nom de personne ou de structure et un rôle par défaut (observateur). Chaque rôle doit être associé à une date et un commentaire.

Le nombre de rôles et les types de rôles peuvent varier d'un protocole à l'autre et doivent pouvoir être définis dans le formulaire. Ces rôles peuvent être joués par une ou plusieurs personnes appartenant à une ou plusieurs structures. Des nomenclatures de rôles, de personnes et de structures permettent de choisir les valeurs dans des listes déroulantes.

Du point de vue de l'application, la validation d'une observation est renseignée sous la forme d'un rôle « valideur » renseigné à une date donnée.

Stockage de la géométrie des observations dans une table distincte du référentiel

Les géométries des observations doivent être stockées dans une table distincte des divers référentiels géographiques, de façon à ne pas créer de contraintes d'intégrité entre observations et référentiels géographiques, mais à optimiser le stockage des géométries

Localisation des observations

Une seule localisation est associée à l'observation et qu'elle soit obtenue par saisie d'une localisation absolue ou par définition d'une localisation relative, sa géométrie est stockée dans une table de géométries d'observations réutilisables.

Afin de limiter la taille de la base de données et d'éviter la duplication de géométries identiques, la géométrie créée ou récupérée est transférée vers une couche de géométries d'observations qui peuvent être réutilisées (l'observation dispose d'un lien avec un objet de cette couche). Il n'est pas possible de saisir à la fois une localisation relative et une localisation absolue.

Définition d'une localisation absolue (point ligne ou polygone)

La localisation géographique peut être définie par le renseignement de coordonnées XY dans le système de coordonnées courant, de latitude/longitude, ou par récupération de la géométrie d'un point, ligne ou polygone existant dans la base de données géographique.

Les coordonnées peuvent être saisies à la main ou pointées sur une carte. Dans le cas de la récupération d'un objet, l'objet est sélectionné sur la carte et sa géométrie récupérée.

Rattachement automatique à des unités géographiques de référence

Identification automatique des unités géographiques de référence dans lesquelles l'observation est contenue.

Il peut s'agir de communes ou d'autres référentiels géographiques (mailles terrestres, marines ou aquatiques, zonages environnementaux) et une observation non ponctuelle peut être à cheval sur plusieurs unités géographiques.

Affichage d'une fenêtre cartographique

La saisie de la localisation peut être réalisée dans une fenêtre cartographique d'affichage à l'aide d'un fonds de carte donné (une emprise, un zoom, une sélection de couches).

La fenêtre cartographique s'actualise en cas de choix d'un objet (zoom sur l'objet). L'opérateur peut s'il le souhaite choisir une commune ou un autre zonage, l'application lui affiche un zoom et il peut choisir son point dans la zone concernée. Il doit pouvoir réduire la fenêtre cartographique s'il pense qu'il n'en a pas besoin (notamment s'il prévoit de choisir dans une liste)

Définition d'une localisation relative (par rapport à un objet existant)

La localisation géographique peut être définie à partir d'un référentiel interne ou externe tel que commune, site, zonage environnemental ou autre référentiel

Dans ce cas, la localisation doit être stockée dans la couche de géométrie et comporter à titre documentaire la mention du référentiel utilisé et de l'objet d'origine, mais il n'est pas demandé de conserver un lien avec le référentiel géographique et l'objet.

Affichage d'une liste déroulante d'objets géographiques

La saisie de la localisation peut être réalisée par le choix d'un objet dans une liste déroulante (exemple : une commune, une znieff).

La fenêtre cartographique s'actualise en cas de choix d'un objet (zoom sur l'objet)

Gestion d'une altitude

Selon les protocoles envisagés, l'application doit permettre le renseignement d'une altitude de l'observation, mais il n'est pas demandé de stockage ou de manipulation d'objets 3D

Cette altitude peut être manipulée comme un attribut de l'observation

Renseignement d'une date/heure

L'application doit gérer un champ date (et éventuellement heure) pouvant être renseigné de diverses façons en fonction du protocole (parfois date, parfois date et heure, parfois par sélection dans un calendrier, .

La date d'observation est constituée au minimum de 3 champs (Année, mois, jour) ou définie par un champ de type AAAAMMJJ (le mois et le jour pouvant prendre des valeurs 0), elle peut également faire référence à une heure / minute / seconde. Il faut saisir la date comme les acteurs l'utilisent et la transformer ensuite pour standardiser son stockage. La date doit pouvoir être renseignée par sélection dans un calendrier.

On rappelle cependant que le respect du standard SINP nécessite une véritable date (pas une semaine, un mois ou une année).

Renseignement d'un autre type de référence temporelle (période, moment de la journée, indication générale)

Un champ de type texte doit permettre de renseigner d'autres indications temporelles définies autrement que par des dates (par une description textuelle)

L'utilisateur peut renseigner ce qu'il veut dans ce champ texte en saisie libre (une indication générale, une période, un moment de la journée, etc). Cette date citée d'observation est un texte libre pouvant contenir des indications générales

Renseignement de conditions d'observation

L'application doit permettre d'associer des conditions d'observations à une observation

D'un protocole à l'autre, ces conditions peuvent être renseignées sous forme de texte libre ou à partir d'une liste prédéfinie associée au protocole (mode d'observation)

Renseignement de plusieurs comptages associés à une observation

Il doit être possible d'associer plusieurs comptages à une même observation (exemple : larves, mâles, femelles, immatures, etc)

Le comptage peut parfois être renseigné par un code correspondant à un intervalle de valeurs (A : de 1 à 4, B : de 5 à 10, etc).

Association d'un document externe à une observation

L'application doit permettre d'associer des documents externes aux observations (fichiers divers, photographies, documents d'identification, etc)

Il n'est pas demandé que l'application gère des paramètres concernant le document, seul le lien vers le lieu de stockage du fichier est requis. A charge pour l'utilisateur de disposer sur son poste des licences logicielles lui permettant d'ouvrir le fichier associé

Renseignement de l'état de validation d'une observation

L'application doit permettre le renseignement de l'état de validation d'une observation par un événement associé, par des niveaux de validation (échelle de valeur) et/ou par une valeur booléenne (oui / non).

Il n'est pas nécessaire d'assurer une compatibilité de l'échelle de valeur avec celle du SINP car la mise en concordance sera effectuée par les outils du SINP lors du transfert des observations. La validation d'une observation ou d'un groupe d'observation ne peut être réalisée que par une personne ayant le rôle de "validateur"

L'état de validation indique :

- *Son niveau (pris dans une liste de valeurs)*
- *Le valideur*
- *La date de validation*

Création et mise à jour de métadonnées naturalistes et géographiques

Gestion de métadonnées naturalistes

L'application permettra de saisir, modifier ou supprimer ou encore de récupérer automatiquement quand c'est possible des métadonnées naturalistes associées aux observations ou à un autre niveau

Ces métadonnées naturalistes (référence du protocole d'observation ou de validation, du référentiel taxonomique ou habitat, etc) doivent pouvoir être associées aux observations, au protocole ou au projet

Gestion de métadonnées géographiques

L'application permettra de saisir, modifier ou supprimer ou encore de récupérer automatiquement quand c'est possible des métadonnées géographiques associées aux observations ou à un autre niveau

Ces métadonnées géographiques (référentiel géographique utilisé, système de coordonnées, précision de localisation, métadonnées INSPIRE, etc) doivent pouvoir être associées aux observations ou à des lots d'observations

Transformation de métadonnées élémentaires associées aux données, en métadonnées associée au lot de données

L'application doit permettre d'exporter des métadonnées élémentaires (au niveau des observations ou des protocoles) et de les transformer en métadonnées de lots, en conformité avec les règles concernant les métadonnées du SINP et les métadonnées INSPIRE.

Il suffit pour cela, de récupérer dans les divers niveaux les éléments qui constituent des métadonnées (exemple : le protocole au 1/25000 donne la résolution par échelle), de les présenter dans un formulaire et de les compléter pour pouvoir les diffuser. L'application permettra de toutes façons d'associer un document à une observation en renseignant son URL.

Les éléments non identifiables dans les métadonnées élémentaires ou les protocoles seront saisis à la main par l'utilisateur.

-
-
-

Import / export d'observations

Import d'observations

L'application permettra l'import d'observations à partir de fichiers csv, shp et éventuellement excel, Access, texte formaté, MIF/MID (Mapinfo), KML (Google).

L'import doit être réalisé à partir d'une configuration définie par l'administrateur et ne peut être réalisé que par l'administrateur (principal ou secondaire).

Elle doit également permettre l'import d'objets dans la couche des géométries d'observation (points GPS, formats GPX, objets SIG divers)¹⁰.

L'application doit interdire l'import d'observations non géolocalisées (de façon directe ou indirecte).

Export d'observations

10 Note de HP : j'ai remonté cet aspect dans la saisie de base car cela me semble plus cohérent.

L'application permettra l'export d'observations sous forme de fichiers csv et shp, éventuellement en xls, texte formaté, MIF/MID (Mapinfo), KML (Google) , GPX. L'export pourra concerner une table ou le résultat d'une requête

L'application doit permettre l'export d'observations avec leur localisation géographique.

L'export ne modifie pas la structure du fichier et peut permettre la conversion du système de coordonnées vers un autre système. Le fichier export d'observations peut être associé à un fichier de métadonnées. L'export est configuré par l'administrateur principal ou secondaire, mais peut-être réalisé directement par l'utilisateur.

SAISIE (OPTIONS)

Association de deux observations (faune / flore / habitat)

L'application doit permettre de créer un lien entre deux observations, par exemple, une observation faune/flore et une observation habitat, et de qualifier cette association (relation hôte, parasite, etc)

L'association peut concerner deux observations faune /flore (exemple : un insecte et sa plante hôte) ou une observation faune / flore et une observation habitat

Conversion de coordonnées lors des imports / exports

L'import ou l'export d'objets géographiques ou d'observations géolocalisées doit permettre la conversion des coordonnées de façon à stocker ensuite les coordonnées dans le système utilisé par l'application (import) ou à pouvoir transférer les données vers un SIG utilisant un autre système de coordonnées.

Association d'un forum à une observation

L'application doit permettre à des acteurs autres que l'observateur de commenter des observations et conserver la trace des commentaires successifs en lien avec l'observation.

Elle doit également permettre l'envoi par mail de ces commentaires ou d'une notification à l'observateur si une adresse email est renseignée dans la base

Tableau de bord de la saisie

L'application doit permettre à l'utilisateur de consulter à tout moment un tableau de bord de l'avancement de sa saisie (celui qui s'affiche quand il entre dans l'application et qui affiche la totalité des données saisies par ses soins, validées ou non).

CONSULTATION (BASE)

Requêteur (requêtes simples)

Editeur de requêtes simples travaillant sur des vues des données

L'application doit mettre à disposition de tous les utilisateurs un éditeur de requêtes simples, permettant de sélectionner des observations sur les critères essentiels (un ou plusieurs rôles, un ou plusieurs taxons, un intervalle de dates, une localisation, combinés avec des critères de statut ou de sensibilité des espèces ou un choix de protocole). Cet éditeur présente à l'utilisateur une vue prédéfinie par l'administrateur¹¹ et il peut choisir des champs et des critères dans cette vue.

Cet éditeur doit se présenter sous la forme d'un formulaire dont les champs sont les critères de sélection : quand les champs sont renseignés par sélection dans une liste (nomenclature ou référentiel), la liste de sélection doit être accessible à l'utilisateur dans le requêteur. L'utilisateur doit pouvoir ensuite naviguer dans la sélection en passant d'un enregistrement à l'autre, afficher la sélection sur une carte, exporter le résultat de la sélection vers un fichier EXCEL ou CSV ou dans un format standard SIG. L'utilisateur pourra choisir la pagination de l'affichage des résultats des requêtes (par 20, 50 ou 100 enregistrements), l'application affichant dans tous les cas le nombre d'enregistrements concernés par la requête.

Mise à jour en masse de données

Les requêtes devront permettre la mise à jour en masse de données (exemple : sélectionner toutes les observations réalisées sur un taxon et le remplacer par un autre taxon).

La mise à jour sera effectuée en une seule fois. Cette fonction ne sera accessible qu'aux administrateurs (toutes mises à jours possibles) et valideurs (validation uniquement) .

Visualisation géographique

Gestion de la visualisation des couches géographiques

L'application devra permettre à l'utilisateur de rendre visible ou cacher des couches géographiques en lien avec les observations ou résultats de requêtes dans la fenêtre cartographique.

Il ne pourra cependant rendre visibles ou cachées que des couches géographiques accessibles dans sa configuration de travail (il ne pourra pas ajouter de couches autres)

Consultation en mode formulaire et tabulaire

Affichage des données en mode formulaire

L'application permettra de consulter des tables ou le résultat des requêtes en mode formulaire, en permettant de naviguer d'un enregistrement à l'autre.

La navigation permettra les déplacements suivants : précédent, suivant, premier, dernier. Les tables pourront être des référentiels (taxonomiques notamment, mais pas uniquement) ou des observations.

¹¹l'administrateur doit configurer plusieurs vues pour ce requêteur (vues par protocole ou vues « génériques »)

Affichage des données en mode tabulaire

L'application permettra de consulter des tables ou le résultat des requêtes en mode tabulaire (liste des enregistrements avec les attributs sélectionnés dans la requête).

L'utilisateur devra pouvoir choisir les attributs qu'il souhaite voir apparaître et réaliser des tris dynamiques sur plusieurs colonnes, ainsi que des filtres et recherches dans les colonnes. Les tables pourront être des référentiels (taxonomiques notamment, mais pas uniquement) ou des observations.

Tableau de bord

Publication de synthèses de résultats par espèces, groupements, aires de reproduction, etc

L'application permettra de consulter divers formulaires de consultation pré-paramétrés par l'administrateur.

Ces formulaires permettront de publier des synthèses de résultats par espèce, groupement, aire de répartition, statut (etc) ou des indications de richesse spécifique territoriale (nombre d'espèces ou nombre d'observations par unité spatiale ou maille), celle-ci définissant la qualité de la prospection dans un secteur.

Agrégation d'observations concernant un taxon à partir d'une sélection

L'application permettra d'exécuter des requêtes n'affichant dans une sélection qu'une observation pour chaque taxon représenté.

Cet aspect correspond au critère de requête "select distinct" (Exemple : afficher la liste des taxons présents dans une commune, chaque taxon n'étant renseigné qu'une fois quel que soit le nombre d'observations le concernant)

Il n'est bien entendu pas nécessaire de prévoir un affichage cartographique, le résultat de la requête étant présenté sous la forme d'une liste triée de taxons.

Consultation des référentiels taxonomiques

Pour chacun des référentiels taxonomiques, l'application doit permettre d'ouvrir la table, de consulter les enregistrements, dans une présentation arborescente, utilisant l'autocomplétion, de pouvoir trier les enregistrements sur une colonne ou plusieurs mais il n'est pas demandé qu'elle permette d'exécuter des requêtes.

Les participants souhaitent accéder aux mêmes fonctions de consultation que celles qui seront accessibles en mode saisie dans le formulaire ou à l'administrateur en mode mise à jour du référentiel.

Consultation des référentiels géographiques

Pour chacun des référentiels géographiques, l'application doit permettre d'ouvrir le référentiel dans une fenêtre cartographique, de consulter les enregistrements, mais il n'est pas demandé qu'elle permette d'exécuter des requêtes.

Les participants souhaitent accéder aux mêmes fonctions de consultation que celles qui seront accessibles en mode saisie dans le formulaire ou à l'administrateur en mode mise à jour du référentiel.

Consultation des référentiels « habitat »

Pour chacun des référentiels « habitat », l'application doit permettre d'ouvrir la table, de consulter les enregistrements, dans une présentation arborescente, utilisant l'autocomplétion, de pouvoir trier les enregistrements sur une colonne ou plusieurs mais il n'est pas demandé qu'elle permette d'exécuter des requêtes.

Les participants souhaitent accéder aux mêmes fonctions de consultation que celles qui seront accessibles en mode saisie dans le formulaire ou à l'administrateur en mode mise à jour du référentiel.

Consultation des référentiels statuts

Pour chacun des référentiels statuts, l'application doit permettre d'ouvrir la table, de consulter les enregistrements, dans une présentation arborescente, utilisant l'autocomplétion, de pouvoir trier les enregistrements sur une colonne ou plusieurs mais il n'est pas demandé qu'elle permette d'exécuter des requêtes.

Les participants souhaitent accéder aux mêmes fonctions de consultation que celles qui seront accessibles en mode saisie dans le formulaire ou à l'administrateur en mode mise à jour du référentiel.

CONSULTATION (OPTIONS)

Requêteur multicritère

Editeur de requêtes avancées

L'application doit mettre à disposition des utilisateurs un éditeur de requêtes avancées, permettant de sélectionner des observations ou des enregistrements dans d'autres tables de l'application en réalisant des jointures entre tables.

L'utilisateur doit pouvoir ensuite naviguer dans la sélection en passant d'un enregistrement à l'autre, afficher la sélection sur une carte, exporter le résultat de la sélection vers un fichier EXCEL ou CSV ou dans un format standard SIG. L'utilisateur pourra choisir la pagination de l'affichage des résultats des requêtes (par 20, 50 ou 100 enregistrements), l'application affichant dans tous les cas le nombre d'enregistrements concernés par la requête

Sauvegarde et réutilisation des requêtes avancées

Les requêtes avancées devront pouvoir être sauvegardées et rappelées pour exécution. Un simple utilisateur pourra sauvegarder un nombre limité de requêtes.

Dans la plupart des cas, c'est l'administrateur qui préparera ces requêtes et les mettra à disposition des utilisateurs dans un répertoire, avec des mots cliés qui permettront de les retrouver plus facilement. Les requêtes devront également pouvoir être importées et exportées hors de l'application pour être partagées avec d'autres utilisateurs (à condition que ceux-ci disposent bien entendu du même modèle de données.

Requêtes intégrant des critères géographiques

Les requêtes avancées pourront comporter des critères géographiques (inclusion dans un polygone, buffer par rapport à un objet ou une série d'objets, intersection avec des objets et de façon générale, tous opérateurs concernant la géométrie des objets)

les géométries utilisées dans ces requêtes (points lignes et polygones) seront soit créées dans la fenêtre cartographique, soit capturées sur des objets existants

Requêtes intégrant des jointures entre tables

Les requêtes avancées pourront comporter des jointures entre tables

Dans ce cas, le requêteur vérifiera la compatibilité des champs utilisés pour les jointures entre table

Requêtes intégrant des jointures géographiques

Les requêtes multicritères pourront comporter des jointures géographiques (exemple : renvoyer le code INSEE de la commune dans laquelle est l'observation après avoir calculé l'inclusion des observations dans les polygones communes).

Combinaison de filtrages successifs (requêtes sur des résultats de requêtes)

Le résultat d'une requête multicritère devra pouvoir être utilisé comme matériel de base pour l'élaboration d'une autre requête multicritère, sans limitation du nombre de filtres successifs.

les filtres successifs doivent pouvoir être combinés (union, intersection et autres combinatoires, incluant la possibilité d'inverser la sélection)

Testeur de requêtes

Un testeur de requête permettra de vérifier que la syntaxe est correcte et renverra le nombre d'enregistrements renvoyés par la requête.

Interface graphique de création de requêtes

Dans le cas où l'application dispose d'une interface graphique pour la création de requêtes, elle doit également permettre de créer des requêtes SQL en ligne de commande.

Ces requêtes pourront également être sauvegardées et rejouées ultérieurement

Visualisation géographique étendue

Enregistrer un affichage (niveau de zoom et centrage)

L'utilisateur devra pouvoir sauvegarder et réutiliser des contextes d'affichage (centrage sur un point et niveau de zoom, permettant par exemple, de se positionner directement sur un site)

Ces contextes seront sauvegardés localement sur son poste et seront nommés par l'utilisateur

Réglage de l'affichage cartographique

L'application permettra de définir un niveau de zoom maximum accessible à un utilisateur donné (en fonction de ses droits d'usage)

La donnée est visible à la précision de la saisie, à la maille ou par zone territoriale (commune ou site par exemple)

Association des 3 modes de consultation

L'application permettra d'afficher simultanément les 3 vues tabulaires, en formulaire et cartographiques et de passer de l'une à l'autre.

L'application gèrera une interactivité entre ces 3 vues : la sélection d'une observation dans la fenêtre cartographique la mettra en évidence dans la vue tabulaire et positionnera la fenêtre formulaire sur cette observation. De façon générale, la sélection d'une observation dans une vue la mettra en évidence dans les deux autres vues.

Tableau de bord étendu

Publication d'un tableau de bord d'indicateurs de production (saisie)

L'application permettra la production et l'affichage de tableaux de bords présentant des indicateurs par observateur (nombre de données ou d'espèces...) ou en général avec des graphiques d'évolution.

Chaque observateur voit ses indicateurs, l'administrateur voit tous les indicateurs du tableau de bord. Les indicateurs peuvent être présentés sous forme de tableaux (valeurs) ou de synthèses par zonage géographique, les valeurs étant représentées par des cercles proportionnels, aplats, ou un mix des deux. Des graphiques d'évolution sous forme diagrammes en barre ou de courbes permettent de représenter les séries temporelles. Ces synthèses doivent être configurées par l'administrateur qui peut également rajouter des indicateurs ou configurer des cartes sur des thématiques particulières que tout le monde

peut consulter. Il n'est pas prévu de permettre à l'utilisateur de créer des synthèses personnalisées à son niveau. Il est souhaité que ces indicateurs se calculent à la volée

Prestations associées

INSTALLATION ET DOCUMENTATION

Procédure d'installation et documentation associée

Le prestataire devra livrer l'application avec une procédure d'installation et une documentation associée : la procédure d'installation pourra être paramétrée par un jeu de question/réponse

- installation du serveur APACHE(OUI/NON)
- choix d'un répertoire d'installation autre que celui proposé par défaut
- écrasement de données existantes (OUI/NON)
- etc..

Fourniture de la documentation « informatique »

Le prestataire devra d'une part, mettre à disposition des partenaires tous les livrables à jour concernant l'architecture modulaire de l'application, un guide descriptif du code source ayant pour objet de faciliter son appropriation par les futurs développeurs, le cas échéant (en fonction de la méthode AGILE utilisée), les spécifications fonctionnelles et techniques détaillées de l'application (Dossier d'analyse fonctionnel, Dossier de spécifications techniques détaillées), d'autre part, fournir une documentation d'aide à l'exploitation de l'application (sauvegardes, reprises, etc)¹².

CONDUITE DE PROJET

Processus de développement

Le prestataire prévoit de réaliser l'application dans le cadre d'une démarche « AGILE », dans laquelle le coordonnateur du Groupement de commande, basé à l'ATEN, assumera la fonction de maître d'ouvrage délégué.

Dans son offre, le prestataire devra décrire précisément la méthode AGILE utilisée, les modalités des interactions avec le coordonnateur (fréquence, rôle précis de ce dernier, responsabilités respectives des parties, etc). Il décrira également de façon précise le déroulement d'une itération, le nombre d'itérations envisagées sur chaque bloc fonctionnel, les modalités de validation et de recette, les acteurs impliqués aux différentes étapes, etc.

Contrôle de cohérence

Le prestataire sera responsable de la cohérence d'ensemble du noyau et des modules lors de leur premier dépôt. Les versions suivantes des modules ne sont pas contrôlées par le prestataire, sauf demande express du COPIL. A la demande du COPIL, le prestataire pourra être invité à se prononcer sur la validité technique d'un ou de plusieurs modules et de leur incorporation dans le noyau.

¹² Un exemple de plan type de dossier d'exploitation applicative est joint en annexe de ce document.

Le groupement de commande mettra à disposition du prestataire un développeur à temps plein pendant une année.