

Cahier des charges fonctionnel iCarto-MFR

Table des matières

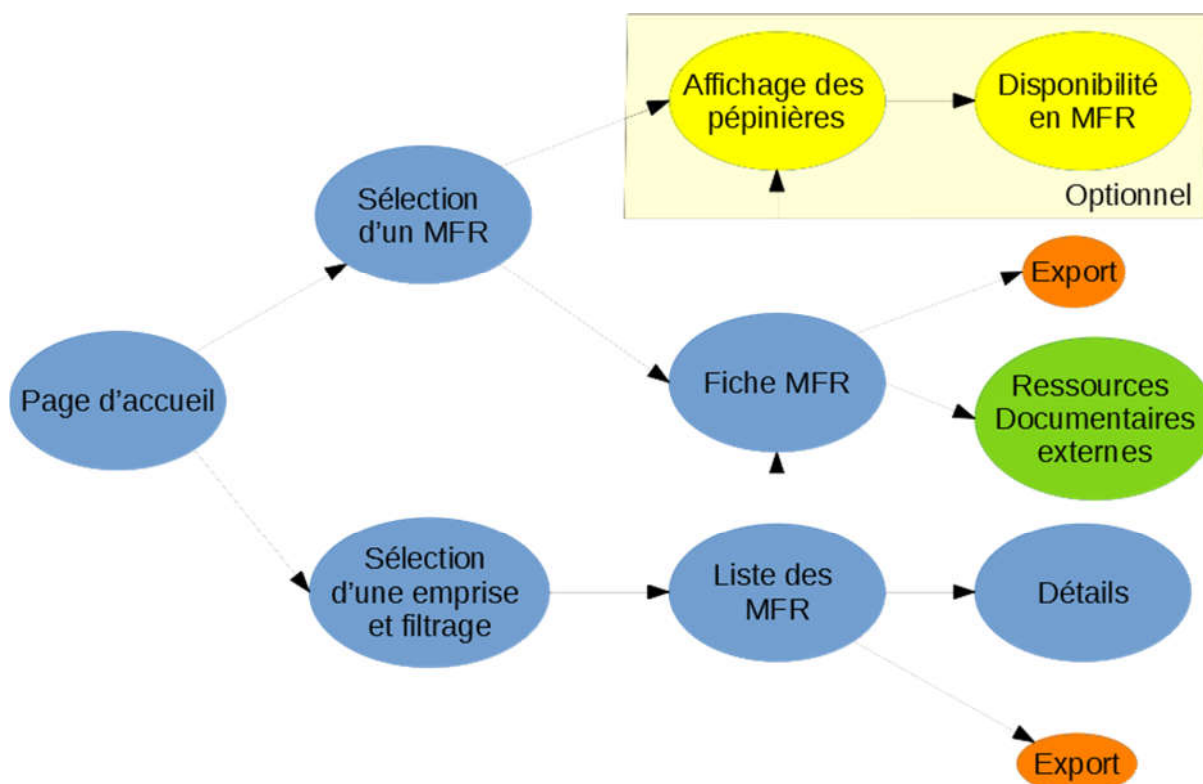
1	Fonctions principales	2
1.1	Aperçu global du projet.....	2
1.2	Jeux de données à utiliser dans l’outil.....	3
1.2.1	Zonages géographiques	3
1.2.2	Informations sur les espèces et les MFR.....	4
1.3	Fonctionnalités détaillées.....	6
1.3.1	Page d’accueil	6
1.3.2	Fiche MFR	6
1.3.3	Sélection d’une emprise et filtre des MFR.....	9
1.3.4	Affichage des résultats de la recherche.....	10
1.3.5	OPTION : Disponibilité en pépinière	12
2	Fonctions secondaires	13

1.1 APERÇU GLOBAL DU PROJET

Les grandes lignes du projet iCarto-MFR ont été définies dans la partie 2 du CCTP. Ce cahier des charges fonctionnel présente de manière plus détaillée les attentes de développement de l'interface, les données utilisées et leur articulation pour répondre aux exigences des utilisateurs.

L'outil iCarto-MFR se présentera sous la forme d'un site internet interactif. La base de données associée contiendra les éléments décrits ci-dessous, nécessaires au bon fonctionnement de l'outil. Ces données feront l'objet de mises à jour régulières, et doivent donc être facilement actualisables par un administrateur (mais pas d'interface dédiée à prévoir).

Architecture générale du site internet :



L'outil s'ouvrira sur une page d'accueil, où l'utilisateur aura le choix entre 1) Accéder à toutes les informations concernant un MFR (Fiche MFR) ou 2) afficher la liste synthétique des MFR indiqués dans une emprise sélectionnée (Liste des MFR). Cette page d'accueil contiendra également toutes les informations relatives à l'utilisation de l'outil.

1) La fiche sera affichée après la sélection d'un MFR. La fiche en elle-même n'est pas interactive, elle compilera les informations propres au MFR et contiendra de nombreux liens utiles renvoyant vers des sources de données déjà disponibles. Les informations pourront être exportées sous format PDF.

Il existe un grand intérêt à disposer des quantités de plants disponibles en pépinière, mais cette fonctionnalité ne fait pas partie du cœur de l'application. La question de l'acquisition et de la gestion des données n'est pas encore résolue, et le développement de cette partie est donc optionnel. Il faut tout de même prévoir ce module dès la conception de l'outil.

2) La liste des MFR varie selon la localisation. La première page aura pour but de sélectionner une emprise, plus ou moins étendue, via différents filtres géographiques, et de représenter cette emprise sur une carte. L'utilisateur pourra aussi indiquer sa localisation en cliquant sur la carte (point).

Il sera également possible de filtrer la liste d'espèces afin de réduire la quantité d'informations en sortie.

Une fois les critères de recherche affinés (emprise et liste d'espèces), l'outil renverra une liste complète de MFR correspondant à la requête, en prenant soin de faire un rappel de l'emprise sélectionnée et des filtres appliqués.

Afin de ne pas surcharger cette première liste, des informations plus détaillées concernant les normes relatives aux espèces seront affichées à la demande de l'utilisateur via un volet déroulant cliquable.

Le résultat sera exportable en csv, format cartographique (geojson et/ou shp, kml, gpx...) et pdf ou jpeg.

1.2 JEUX DE DONNEES A UTILISER DANS L'OUTIL

1.2.1 ZONAGES GEOGRAPHIQUES

1.2.1.1 LIMITES ADMINISTRATIVES

Régions, départements, communes, parcellaire cadastral.

Le découpage réglementaire des MFR s'effectue au niveau régional et est utilisé à l'échelle départementale. Ces deux couches sont donc à inclure à l'outil, et seront mobilisées dans le choix de l'emprise.

Les limites cadastrales et communales sont données à titre informatif, afin d'aider l'utilisateur à se repérer sur la carte. Elles peuvent être simplement affichées, en utilisant les géoservices de l'IGN par exemple.

1.2.1.2 LISTE DES SER (SYLVOECOREGION) :

Les sylvoécorégions sont la clé d'entrée principale de la réglementation sur les MFR. Il est indispensable de les inclure dans l'outil, tant dans les filtres qu'à l'affichage des résultats. La couche SIG est fournie par l'IGN, et un renvoi vers les fiches descriptives en ligne est à prévoir (<https://inventaire-forestier.ign.fr/?article773>).

1.2.1.3 LISTE DES REGIONS FORESTIERES

La réglementation est parfois déclinée à l'échelle des régions forestières (sous-découpage parfois différent des sylvoécorégions), cette couche est donc à inclure également à l'outil. La couche est fournie par l'IGN.

1.2.1.4 AIRES PROTEGEES

Natura 2000, Parcs nationaux, Réserves biologiques, Znieff I...

Les aires protégées peuvent potentiellement engendrer des contraintes sur le reboisement, notamment en limitant le panel d'espèces autorisées. Comme les règles de gestion sont propres à chaque espace, ces couches seront affichées à titre informatif, afin d'alerter le gestionnaire sur leur existence. Elles sont également fournies par l'IGN.

1.2.1.5 ALTITUDE

Des limites basses ou hautes sont souvent affichées dans la réglementation pour l'utilisation des MFR. Elles représentent un filtre à la liste d'espèces affichée. Cette donnée, qui va de pair avec la localisation, peut être récupérée de différentes manières, notamment via les géoservices de l'IGN.

1.2.1.6 AUTRES ZONAGES

Pour quelques espèces, des zonages particuliers sont définis afin de répondre à des enjeux très localisés. Ces emprises seront ajoutées à l'outil, et les couches fournies par INRAE ou les DRAAF selon leur objet.

1.2.2 INFORMATIONS SUR LES ESPECES ET LES MFR

Les informations à inclure dans l'outil sont principalement issues de deux sources documentaires : les fiches conseils d'utilisation rédigées par INRAE et publiées sur le site du ministère de l'agriculture (<https://agriculture.gouv.fr/graines-et-plants-forestiers-conseils-dutilisation-des-ressources-genetiques-forestieres>), et les arrêtés régionaux relatifs aux aides de l'État à l'investissement forestier qui sont une déclinaison des fiches conseils complétée par d'autres normes, publiés par les DRAAF et disponibles aussi sur le site du ministère (<https://agriculture.gouv.fr/materiels-forestiers-de-reproduction-arretes-regionaux-relatifs-aux-aides-de-letat-linvestissement>). Deux arrêtés nationaux encadrent ces documents.

1.2.2.1 ARRETES NATIONAUX

Arrêté commercialisation des MFR: cet arrêté contient la liste des espèces réglementées par le code forestier en annexe 1. L'ensemble des contraintes réglementaires s'applique à ces espèces, notamment la définition de différents MFR et la publication de conseils d'utilisation.

<https://agriculture.gouv.fr/telecharger/134051>

Arrêté fixant les normes qualitatives des plants : cet arrêté national définit les dimensions des plants et des contenants autorisés à la commercialisation selon l'espèce (article 4.1)b)) : hauteur, diamètre au collet, âge maximum des plants, volume minimum du conteneur.

<https://agriculture.gouv.fr/telecharger/134072>

1.2.2.2 FICHES CONSEILS D'UTILISATION

Les fiches conseils d'utilisation compilent, pour chaque espèce réglementée par le code forestier, diverses informations utiles pour alimenter la base de données.

- Des généralités sur l'espèce qui n'ont pas vocation à être incluses dans l'outil.
- Une liste de MFR, dont chacun fera l'objet d'une fiche MFR. La liste complète est disponible sous format Excel, elle évolue régulièrement (ajout ou suppression d'espèces ou de MFR). Elle contient environ 500 références.
- Pour chaque MFR, la description du matériel de base correspondant : région de provenance, peuplements sélectionnés, vergers à graines... et ses caractéristiques plus ou moins précises à présenter dans la fiche MFR.
- Un tableau de conseils d'utilisation qui indique si le MFR est Conseillé, Utilisable ou Non conseillé à un endroit donné (le plus souvent à l'échelle de la sylvoécorégion mais pas que), avec régulièrement des contraintes d'altitude.

L'étendue des conseils d'utilisation est disponible sous format SIG pour quelques espèces, mais la plupart restent listés uniquement dans des tableaux Excel.

L'industriel ne travaillera que sur un jeu de données restreint fourni par INRAE qui permettra de balayer tous les cas de figure. L'alimentation complète de la base de données sera faite ultérieurement par INRAE, de la même manière que les données seront actualisées tous les 6 mois suivant les mises à jour des fiches conseil.

- Un renvoi vers ces fiches conseils sera fait dans la partie ressources extérieures des Fiches MFR (lien cliquable).

1.2.2.3 ARRETES REGIONAUX

Les arrêtés régionaux sont la traduction technique des arrêtés nationaux et des fiches conseils d'utilisation. Ils reprennent les différentes données citées précédemment, mais peuvent être plus restrictifs. Ainsi, un MFR qui figure dans une fiche conseil peut être absent d'un arrêté régional, ou sur une emprise restreinte. Les normes dimensionnelles des plants peuvent aussi être rehaussées.

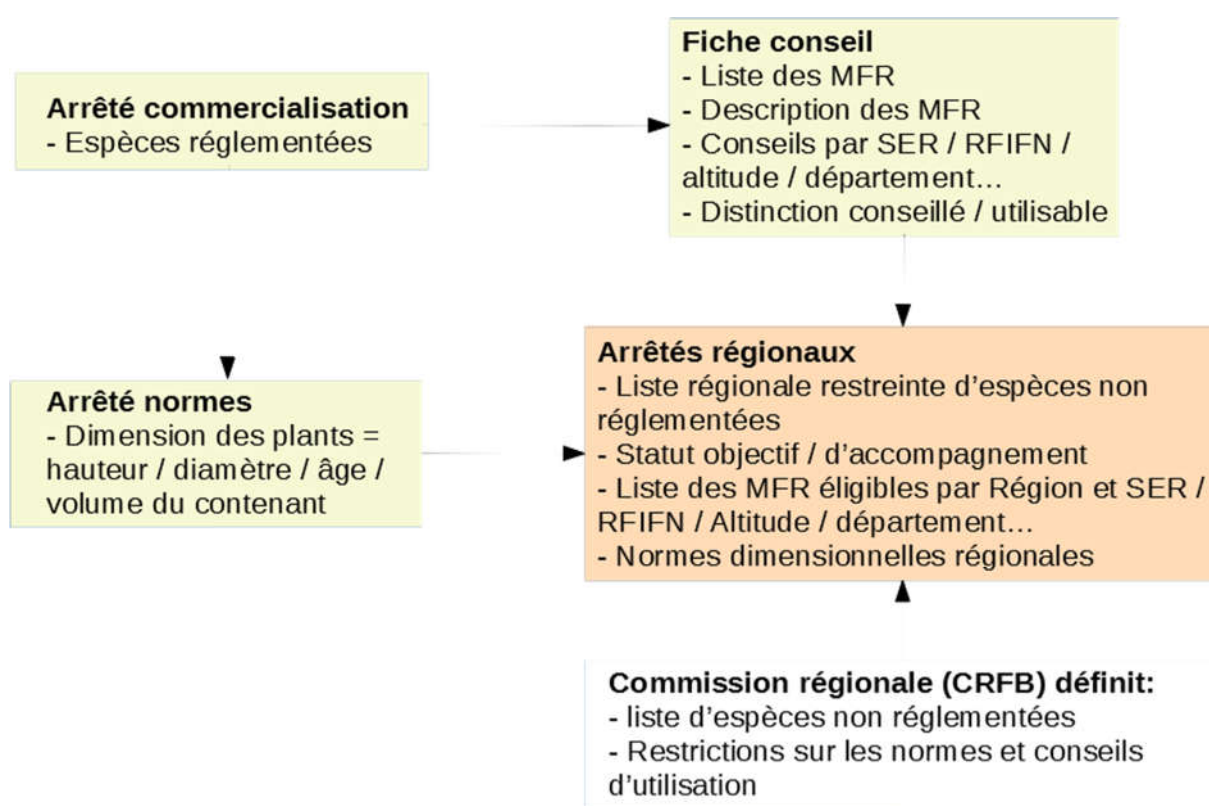
Ce sont les arrêtés régionaux qui servent de référence à l'utilisation des MFR sur le terrain, et dont la lecture est souvent problématique vu la taille des tableaux qu'ils contiennent. Le cœur du projet iCarto-MFR est de traduire

ces tableaux réglementaires en information géographique beaucoup plus simple à manipuler.

Aux données issues des fiches conseils et de l'arrêté national « normes » viennent s'ajouter d'autres types d'information (niveau espèce) :

- Le statut réglementaire : réglementé ou non par le code forestier. Les espèces non réglementées ne figurent que dans les arrêtés régionaux et sont utilisables dans l'ensemble de la région concernée. Il faudra afficher cette distinction dans l'outil. Le niveau d'information sur ces espèces est moindre. Par simplicité, on peut considérer 1 espèce non réglementée = 1 MFR.
- Le statut d'espèce objectif et/ou d'espèce d'accompagnement. Cette information conditionne les utilisations qu'on peut faire de l'espèce en question, et doit aussi figurer dans la base de données.
- Des densités minimales de plantation en plein pour certaines espèces.

1.2.2.4 ARTICULATION DES DONNEES ENTRE ELLES



DONNEES RELATIVES AUX PEPINIERES (OPTIONNEL)

Selon l'avancement du projet, des informations sur la disponibilité en MFR seront intégrées à l'outil, afin de faciliter l'approvisionnement des utilisateurs finaux et améliorer la visibilité des pépiniéristes.

- La liste exhaustive des pépinières en activité, leur localisation et leurs coordonnées seront fournies par INRAE sous réserve du respect des données personnelles.
- La disponibilité en MFR (référence, quantité et dimensions) sera transmise au fil de l'eau par les pépinières en fonction de leur production.

1.2.2.5 DONNEES EXTERNES

L'outil renverra vers des sources d'informations externes qui apporteront des précisions ou des informations complémentaires sur l'utilisation des MFR et des espèces. Cela permettra d'éviter la redondance avec d'autres

sources déjà existantes et de surcharger l'interface, et de centraliser les recherches de l'utilisateur via l'outil.

Parmi ces renvois, on peut citer de manière non exhaustive :

- La réglementation nationale (disponible en ligne).
- Les arrêtés régionaux complets (disponible en ligne) = 1 document par région.
- Les fiches conseils complètes (disponible en ligne) = 1 document par espèce.
- La description des sylvoécorégions (disponible en ligne) = 1 document par SER.
- Des guides des stations (plus ou moins disponibles) = nombre indéterminé et emprise géographique variable.
- [Cartose!](#) (disponible en ligne).
- La plaquette VFA (disponible en ligne).
- Les avis préalables aux dérogation (disponible en ligne) = 1 document par MFR et par zonage.
- Fiches IKS (disponibles en ligne) = 1 document par espèce.
- Climessences.
- Application Shiny Graines et Plants.

1.3 FONCTIONNALITES DETAILLEES

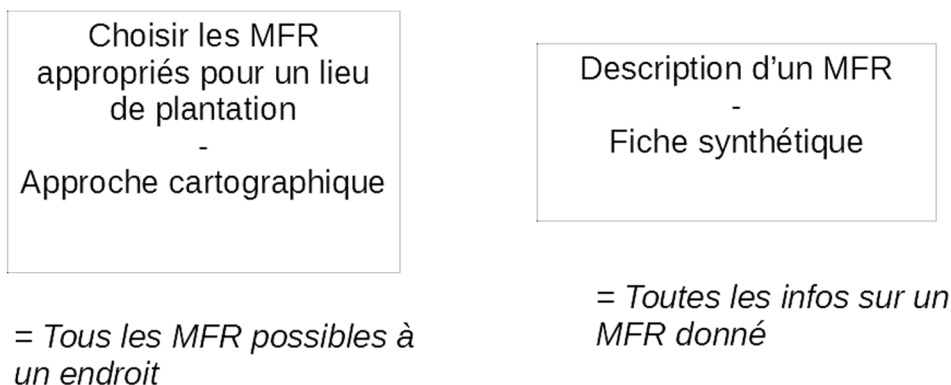
1.3.1 PAGE D'ACCUEIL

La page d'accueil aiguillera l'utilisateur vers les deux choix d'entrée dans l'outil, par MFR ou par localisation.

Elle contiendra également du texte relatif au fonctionnement de l'outil et des explications sur la navigation dans le site.

Elle affichera les messages de précaution relatifs à l'interprétation des données affichées, les choix et les limites techniques qui pourraient être source de questionnement de la part de l'utilisateur.

Exemple d'interface simplifiée, illustration non contractuelle :



- Guide d'utilisation du site (succinct)
- Précautions et limites d'utilisation

1.3.2 FICHE MFR




1.3.2.1 DESCRIPTION

La fiche compile toutes les informations disponibles sur un MFR. Seuls les MFR listés dans le cadre réglementaire seront proposés (Matériels de base admis en France, MFR étrangers conseillés en France, espèces non

réglementées éligibles aux aides de l'État).

Chaque espèce aura un ou plusieurs MFR associés. La fiche sera affichée après le choix du MFR via des listes déroulantes dépendantes : par espèce puis par référence MFR. Ce menu pourra être positionné sur la même page que la fiche ensuite affichée (voir illustration). La fiche en elle-même n'est pas interactive, mais contiendra de nombreux liens utiles cliquables renvoyant vers des sources de données déjà disponibles. Les informations pourront être exportées sous format PDF.

Exemple d'interface simplifiée, illustration non contractuelle :

<input type="button" value="Choix essence"/>		<input type="button" value="Choix MFR"/>
	<i>1) Description du MFR: Localisation des lieux de récolte, caractéristiques... + renvoi vers des liens utiles (mapliz...)</i>	
	<i>2) Utilisation du MFR: Étendue des conseils, réglementation + renvoi vers des liens utiles (réglementation, Climessences...)</i>	
	<i>3) Disponibilité du MFR: Localisation des pépinières, quantités en stock... + renvoi vers les contacts des producteurs</i>	
		Optionnel
<input type="button" value="Export des résultats"/>		

1) Une première rubrique servira à décrire le MFR :

- étendue de la région de provenance ou localisation du verger à graines, surface, nombre et localisation des peuplements sélectionnés (image statique, renvoi à l'outil cartosel et à l'application Shiny pour des données interactives) ;
- description qualitative du MFR, plus ou moins longue selon le niveau de connaissances.

2) Une seconde rubrique présentera l'étendue des possibilités d'utilisation du MFR, sous forme d'une carte grand format. Les différentes nuances réglementaires décrites ci-après devront être distinguables, elles peuvent être cumulées à un endroit donné et distinctes ailleurs (5 couches distinctes ou une seule couche avec les 5 nuances comme attribut) :

MFR conseillé

MFR utilisable

MFR éligible en espèce objectif

MFR éligible en espèce d'accompagnement

MFR éligible de manière dérogatoire, pour une période donnée (dans ce cas, préciser l'échéance et prévoir un renvoi vers l'avis préalable à la dérogation publié sur le site du Ministère)

Affichage d'un message pour l'utilisateur indiquant que l'utilisation d'un MFR doit au préalable faire l'objet d'une étude stationnelle pour s'assurer de l'adéquation entre la parcelle et l'espèce.

Une troisième rubrique **optionnelle** permettra d'afficher sur une carte interactive la disponibilité du MFR en

pépinière. Les pépinières qui ont déclaré avoir des plants disponibles s'afficheront en surbrillance, et l'utilisateur disposera de plus de détails en cliquant sur l'icône de la pépinière : coordonnées, nombre de plants disponibles, dimensions des plants. La fonctionnalité « Voir les disponibilités en plants » pourra être développée sur une autre page que la fiche MFR, avec un simple lien de renvoi sur cette dernière.

Affichage d'un message pour l'utilisateur indiquant que la disponibilité en pépinière affichée ici n'est pas contractuelle et qu'il convient de se rapprocher des pépiniéristes pour s'assurer de cette disponibilité. De même, certains pépiniéristes pourraient avoir des disponibilités sans avoir renseigné l'outil.

Enfin, des liens vers des ressources documentaires relatives à l'espèce seront affichés en bas de page.

1.3.2.2 EXPORTS

L'export des informations présentées sur cette page doit être possible en pdf. Les différentes couches relatives aux possibilités d'utilisation (deuxième rubrique) doivent également être téléchargeables sous format SIG.

1.3.2.3 MISE A JOUR (ADMINISTRATEUR)

L'administrateur de la base de données doit pouvoir en permanence :

- Ajouter ou supprimer une espèce ou un MFR de la liste.
- Ajouter, supprimer ou modifier la description du MFR (image et texte).
- Mettre à jour l'étendue des possibilités d'utilisation en remplaçant une ancienne couche par une nouvelle, en en ajoutant une lorsqu'il n'y en a pas de préexistante ou en en supprimant une.
- (option) Ajouter ou supprimer des pépinières, mettre à jour leurs coordonnées et les informations sur les plants disponibles.
- Mettre à jour les liens vers les sources externes.

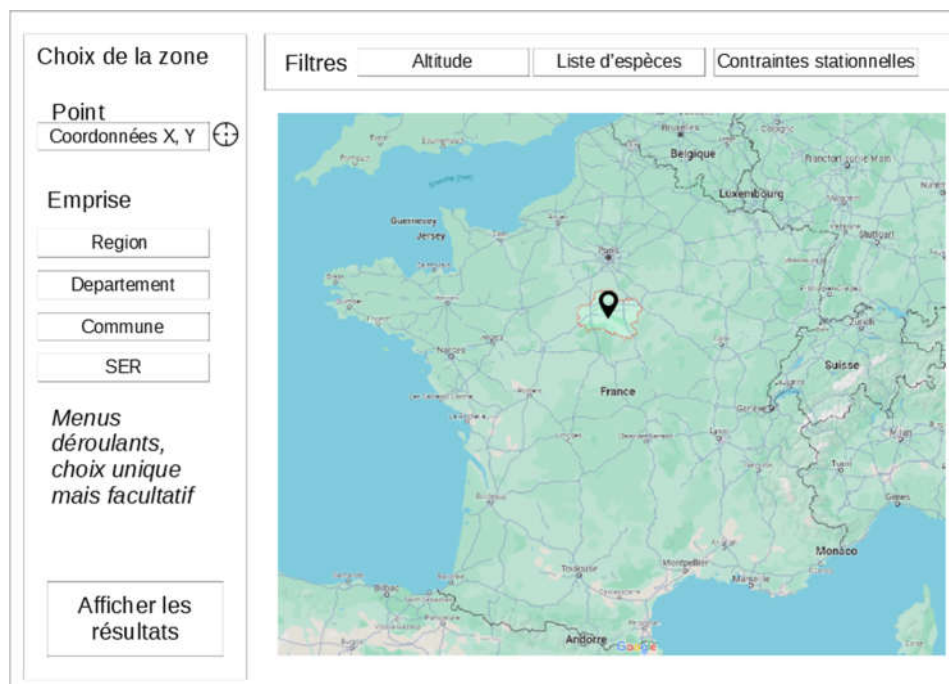
1.3.3 SÉLECTION D'UNE EMPRISE ET FILTRE DES MFR

1.3.3.1 DESCRIPTION

La principale difficulté pour l'utilisateur actuellement est de naviguer dans les tableaux réglementaires peu lisibles pour connaître la réglementation qui s'applique à son lieu de plantation. L'outil iCarto-MFR a pour but de simplifier cette recherche en rendant l'information accessible en quelques clics.

À travers une interface très visuelle (une carte, un choix de localisation, des filtres), l'utilisateur peut rapidement affiner sa recherche.

Exemple d'interface simplifiée, illustration non contractuelle



1.3.3.2 AFFICHAGE DE LA CARTE

Le fond de carte doit être le plus explicite possible, et Il faut pouvoir sélectionner les couches à afficher parmi :

- Message général pour les couches SIG récupérées sur le Géoportail : un message indiquera à l'utilisateur de vérifier que ces informations sont bien à jour localement. INRAE n'est pas garant à l'exactitude de ces informations.
- Fond de carte basique plan IGN ou autre carte topographique.
- Éventuellement orthophoto.
- Limites administratives.
- Cadastre.
- Forêts publiques.
- Sylvoécorégions.
- Régions forestières nationales.
- Espaces protégés.
- Couches spécifiques (périmètre de protection des pins de Salzmann, zones d'exclusion des sapins méditerranéens...).

Ces couches, à l'exception des dernières citées, sont déjà disponibles sur le Géoportail et peuvent être mises à

disposition par l'IGN. Les couches spécifiques seront fournies par INRAE.

Dans l'idéal, l'emprise sélectionnée par l'utilisateur (point ou polygone) doit être visible en surbrillance sur la carte au moment où elle est choisie.

1.3.3.3 SELECTION DE L'EMPRISE

L'utilisateur peut choisir, selon ses besoins, de se localiser avec un point, ou faire une recherche plus étendue (région, sylvoécorégion...).

Pour la sélection d'une emprise, plusieurs niveaux doivent être possibles :

- Région (choix multiples) > puis départements (choix multiples au sein de la région sélectionnée) > et commune (choix multiples au sein des départements sélectionnés).
- Sylvoécorégion (choix multiples).
- Régions forestières nationales (choix multiples).

Les champs sont vides par défaut, il faut pouvoir restreindre les choix des autres champs lorsque certains sont remplis.

(Optionnel en fonction de la difficulté d'implémentation) Lors de la localisation ponctuelle, il serait intéressant de remplir automatiquement les emprises correspondantes des différents champs.

1.3.3.4 FILTRES

Près de 500 références de MFR seront listées dans la base de données, et plusieurs centaines peuvent être affichées à un endroit donné. Afin de faciliter la lecture de l'utilisateur, des filtres lui seront proposés (choix multiples) :

- Statut de l'espèce : Réglementée / Non réglementée / Objectif (espèce réglementée) / Accompagnement.
- Choix de l'espèce avec trois grandes catégories : Feuillus / Résineux / Peupliers, avec chaque espèce listée en sous-catégorie (100-150 espèces en tout).
- Choix d'une tranche altitudinale (tous les 100m par exemple).
- Contraintes stationnelles fortes, à associer à chaque espèce : tolérance à l'hydromorphie, au calcaire actif... Le contenu de ce filtre est à affiner.

1.3.3.5 ADMINISTRATION DES DONNEES

L'administrateur doit pouvoir ajouter ou supprimer des couches spécifiques, les autres couches sont issues de sources externes et ne nécessitent a priori pas d'intervention.

L'administrateur doit pouvoir mettre à jour les attributs filtrables des espèces (statut réglementaire, type d'espèce, limites altitudinales, contraintes stationnelles).

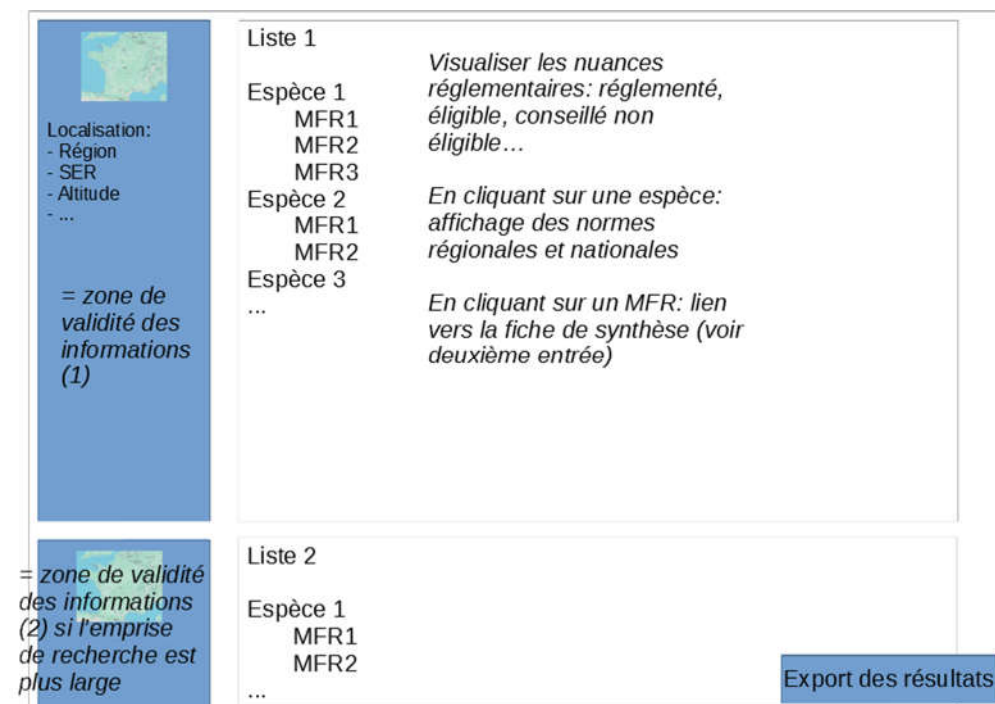
1.3.4 AFFICHAGE DES RESULTATS DE LA RECHERCHE

1.3.4.1 DESCRIPTION

Cette page affichera le résultat croisé des filtres sur les espèces et de l'emprise géographique sélectionnée. Selon l'étendue de l'emprise, les informations peuvent varier et il sera nécessaire d'afficher les résultats pour chaque

sous-partie homogène de l'emprise.

Exemple d'interface simplifiée, illustration non contractuelle



1.3.4.2 RAPPEL DE L'EMPRISE CONSIDEREE ET DES FILTRES

L'emprise sélectionnée par l'utilisateur peut contenir des informations différentes sur les MFR, qui sont valides à une échelle géographique plus petite. Il sera alors nécessaire de re-diviser l'emprise totale, pour que chaque liste de MFR affichée soit valide dans l'intégralité de la sous-zone considérée.

Par exemple, l'utilisateur peut sélectionner une région entière, mais il y aura autant de listes différentes que de couples région x sylvoécórégion x altitude, et il convient de toutes les afficher distinctement.

Pour chaque liste, il faudra donc rappeler les limites géographiques de sa validité : région, SER, altitude, limites particulières... Dans l'idéal, une illustration cartographique de la zone de validité de la liste sera affichée.

Les éventuels filtres seront aussi rappelés.

1.3.4.3 LISTE DETAILLEE DES MFR

La liste exhaustive des MFR est l'information principale attendue par l'utilisateur. Elle doit être aussi concise mais précise que possible.

Pour chaque zone définie précédemment :

- Un premier niveau d'information doit apparaître concernant l'espèce lorsqu'elle est éligible : réglementée ou non, utilisable en espèce objectif ou non (annexe 1 des arrêtés régionaux), limite altitudinale ou autres observations le cas échéant.

- Puis la liste détaillée des MFR doit suivre, avec leur catégorie (I, S, Q, T, HR et couleurs correspondantes) et la distinction : conseillé et éligible aux aides de l'État, utilisable et éligible aux aides de l'État, non conseillé mais éligible de manière dérogatoire, conseillé mais non éligible.

- les normes afférentes à l'espèce doivent être masquées dans un premier temps, mais doivent pouvoir être affichées en un clic : densité à la plantation et à 5 ans, âge, hauteur et diamètre des plants, volume des contenants.

1.3.4.4 EXPORTS

Les informations obtenues doivent pouvoir être exportées sous différents formats, en n'oubliant pas d'indiquer la date de la consultation et donc de validité (mises à jour fréquentes), l'emprise sélectionnée et les filtres appliqués :

- Sous format csv ou Excel dans un tableau reprenant toutes les données, qui s'apparenterait à une extraction brute de la base de données.
- Sous format pdf, avec une mise en page similaire à l'affichage dans l'outil.
- Sous format cartographique, avec une représentation du contour de chaque zone et les attributs extraits de la base de données.

1.3.4.5 ADMINISTRATION DES DONNEES

Sans objet

Toutes les données intégrées à la base de données et affichées dans l'outil doivent pouvoir être mises à jour par l'administrateur via des requêtes SQL : ajout, suppression et modification de lignes.

1.3.5 OPTION : DISPONIBILITE EN PEPINIERE

1.3.5.1 DESCRIPTION

Ce module représente l'aboutissement du processus de choix considéré dans le projet iCarto-MFR. Suggéré par les utilisateurs finaux (approvisionnement facilité), il sera également bénéfique aux fournisseurs (visibilité augmentée), mais sa mise en œuvre sur le terrain soulève encore des interrogations. L'intégration dans l'outil I-Carto est à envisager dès cette première phase de développement.

Après avoir sélectionné un MFR précis, l'outil affichera une carte de France où sont représentées les différentes pépinières forestières, en distinguant celles qui ont déclaré une disponibilité du MFR recherché, celles qui ont déclaré une indisponibilité, et celles pour lesquelles l'information n'est pas disponible.

La liste des pépinières commercialisant des plants forestiers est mise à jour chaque année en région, seules ces entreprises seront référencées dans l'outil, de manière exhaustive.

En cliquant sur une pépinière, ses coordonnées de contact s'affichent (site internet, adresse postale, mail, téléphone...), ainsi que la quantité de MFR disponible et les dimensions des plants.

L'implication des pépiniéristes dans la démarche reste à préciser, il faut envisager la création de comptes personnels leur permettant d'actualiser les informations les concernant.

La conformité au RGPD, ainsi que le respect d'éventuelles contraintes de concurrence seront à approfondir.

1.3.5.2 EXPORT DES RESULTATS

Par MFR, une liste des pépinières et des quantités associées sera exportable aux formats Excel, csv et PDF.

1.3.5.3 ADMINISTRATION DES DONNEES

La liste des pépinières exerçant une activité de vente de plants forestiers sera mise à jour chaque année par l'administrateur de la base de données.

Les données relatives à chaque pépinière (coordonnées, quantités de plants) seront mises à jour par les entreprises elles-mêmes via un **espace personnel dédié accessible après authentification (lien avec France Connect ?)**.

2.2 RESPONSIVE

Afin d'être utilisable sur le terrain, il serait intéressant que l'application soit responsive, au moins sur tablette et si possible avec une interface smartphone.

2.1 API

La mise à disposition des données via une API est envisagée, l'architecture de l'outil iCarto-MFR doit être compatible avec un éventuel développement de la fonctionnalité.