

POMME : Projet de gestion des données d'Observations des jaunisses, des Maladies du bois et des Maladies Emergentes

CONTACT :

Sophie Bentéjac

GDON (Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles) des Bordeaux
s.bentejac@gdon-bordeaux.fr

Les viticulteurs investissent significativement dans la lutte contre la flavescence dorée et le bois noir ainsi que la surveillance des maladies du bois au travers de leurs structures locales (GDON, interprofessions...) mais l'efficacité de leurs actions est limitée par des difficultés de coordination, de partage et d'accès à des données essentielles.

Dans ce contexte, la finalité de ce projet est la création d'une application cartographique de collecte et de gestion des données d'observations parcellaires et intra-parcellaires du dépérissement du vignoble, composée d'une Base De Données (BDD) en lien avec un Système d'Information Géographique (SIG), permettant d'assurer les fonctions d'acquisition, de centralisation, d'archivage et de création de supports opérationnels et de communication. Cette application répondra à la fois à un besoin de structuration verticale (de l'échelle intraparcellaire vers l'échelle régionale, voire nationale) et horizontale en proposant une solution commune à tous les acteurs impliqués. Elle constituera un prototype répliquable à la lutte contre d'autres pathogènes dont notamment les maladies émergentes.

Les principaux objectifs :

1 - Améliorer et optimiser la gestion des maladies

- ➔ Saisie embarquée sur le terrain, fiable, sécurisée

- ➔ Analyse rapide et fiable des résultats
- ➔ Mutualiser les observations en temps réel
- ➔ Production de livrables clairs pour différentes cibles
- ➔ Intégration du CVI dans l'application = avantage

2 - Application harmonisée au niveau national pour l'épidémiologie

3 - Interopérabilité avec d'autres observatoires

- ➔ Import/export automatisé vers des logiciels tiers

4 - Base de données mise à disposition des chercheurs

Financé dans le cadre du **Plan National contre le Dépérissement du Vignoble (PNDV)**, le projet aboutira à la création d'une application intégrée à **l'observatoire de la santé du vignoble du CNIV**.

Cette solution sera commune à toutes les régions viticoles et permettra une administration nationale des données et ainsi facilitera une gestion nationale de la lutte et les études épidémiologiques de la maladie.

Les travaux réalisés porteront principalement sur les observations des jaunisses de la vigne (flavescence dorée et bois noir) et sur les maladies du bois (esca/black dead arm, eutypiose). Mais l'application développée pourra également être utilisée pour d'autres observations, par exemple pour les émergents.



Avancement du projet

Action 1 : Co-conception de l'application

- ➔ Co-conception du cahier des charges de l'application
- ➔ Réaliser un état des lieux des protocoles et le diagnostic des attentes et des besoins des utilisateurs

Cette étape a permis d'identifier **5 cas d'usage** :

- 1 - Reprendre l'historique
- 2 - Préparer les tournées

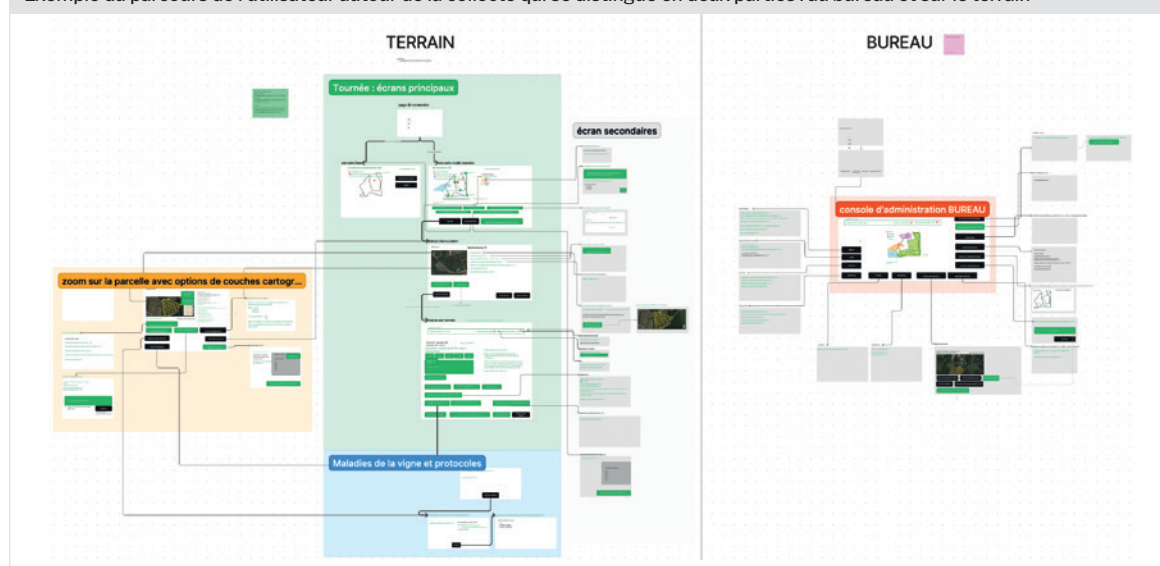
3 - Collecter sur le terrain

4 - Analyser les données

5 - Communiquer et gérer l'interopérabilité

Suite à des interviews individuelles, **3 types d'utilisateurs** ont été identifiés : opérationnel (GDON, FREDON, IFV, Vitinnov, ODG, viticulteurs bourguignons), stratégie filière (CIVB, ODG) et réglementaire (DRAAF-SRAL). Le type « viticulteurs » sera à intégrer pour communiquer auprès d'eux.

Exemple du parcours de l'utilisateur autour de la collecte qui se distingue en deux parties : au bureau et sur le terrain



Fonctionnalités listées sous excel :

ID	N°	Ch	La	cat	Pr	Terrain/Bu	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr
E2-1	US	CL	commun	Toutes	Terrain	Vital					voir les coordonnées des viticulteurs sur la carte	Pour ne pas passer à côté d'informations importantes, notamment sur les accès aux parcelles							
E2-2	US	CL	commun	Toutes	Terrain	Vital					voir les coordonnées des viticulteurs sur la carte	Pour pouvoir le gindra facilement si besoin							
E2-3	US	CL	commun	Toutes	Terrain	Vital					voir les informations du CVI pour une parcelle	pour connaître le cépage, l'âge de la parcelle, l'écart inter-rangs, etc.							
E2-4	US	CL	commun	Toutes	Terrain	Vital					voir les informations saisies pendant les missions précédentes sur la parcelle	Pour y avoir accès facilement sur le terrain							
E2-5	US	CL	commun	Toutes	Terrain	Vital					Enregistrer un tracé GPS sur le terrain	Pour mieux se repérer et pouvoir faire des vérifications après							
E2-6	US	CL	commun	Toutes	Terrain	Vital					Visualiser les tracés GPS des viticulteurs	Pour pouvoir vérifier si quelqu'un est vraiment passé et où exactement lorsque douteux							
E2-15	US	CA	commun	Toutes	Terrain	Vital					modifier l'information "parcelle arrachée"	pour que la parcelle soit "archivée" et qu'elle ne figure plus dans les parcelles à noter ET q							
E2-17	US	CA	commun	Toutes	Terrain	Vital					renseigner de manière automatique certains champs	des données ne changent pas mais doivent être vues sur le formulaire							
E2-20	US	CA	commun	Toutes	Terrain	Vital					faire apparaître un contact lors de la consultation de la parcelle	pour pouvoir joindre le vigneron en fonction de la parcelle sélectionnée							
E2-30	US	CA	commun	Toutes	Terrain	Vital					Créer un Itinéraire	se rendre facilement sur les parcelles à suivre							
E2-32	US	CA	commun	Toutes	Terrain	Vital					modifier l'itinéraire au moment de la collecte	pour être libre de décider de l'itinéraire à suivre, ou des parcelles à noter ce jour							
E2-33	US	CA	commun	Toutes	Terrain	Vital					être géolocalisé	le repérer dans l'espace							
E2-47	US	CA	commun	Toutes	Terrain	Vital					pour renseigner plusieurs notateurs	permettre au système d'être à 2 à compléter le formulaire d'une parcelle au même mom							
E2-71	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					sélectionner la ou les maladies observées	pour obtenir les formulaires de saisie correspondants							
E2-72	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					sélectionner le protocole d'observation par maladie	pour pouvoir relier l'observation à un type de protocole							
E2-73	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					incrémenter les mêmes choix de maladie observée et de protocole sur les différentes parcelles suivies	pour ne pas avoir à les sélectionner pour chaque parcelle							
E2-74	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Visualiser l'itinéraire prévisionnel par parcelle ou zone de prospection	pour pouvoir le modifier ou le valider							
E2-77	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					voir la date d'intervention prévisionnelle	pour la valider ou la modifier si besoin							
E2-78	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					sélectionner la parcelle ou la zone de prospection visitée	pour saisir la date et le nom du technicien ou de l'équipe							
E2-80	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					choisir l'élément observé (cep, parcelle culturale, parcelle cadastrale)	pour accéder au type de formulaire correspondant							
E2-85	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Géolocaliser chaque cep symptomatique	pour pouvoir visualiser les ceps contaminés, rendre compte aux viticulteurs et l'utiliser en							
E2-86	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Saisir le nombre de ceps symptomatiques par parcelle culturale ou cadastrale	pour quantifier la contamination de chaque parcelle							
E2-87	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Associer une maladie au nombre de ceps symptomatiques	pour attribuer une maladie aux ceps visualisés							
E2-88	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					indiquer si la prospection de la parcelle est partielle, totale ou nulle	pour connaître l'état de prospection de chaque parcelle							
E2-89	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Si la parcelle prévue en prospection est "non prospectée", pouvoir saisir une raison	pour justifier la non prospection d'une parcelle programmée							
E2-91	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Pouvoir saisir une remarque	pour indiquer tout événement ou caractéristique d'intérêt pour la structure ou le viticulte							
E2-95	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					indiquer le cépage ou à défaut la couleur du cépage	pour obtenir la donnée de contamination par cépage							
E2-97	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Pouvoir prendre en photos un ou plusieurs ceps symptomatiques par parcelle	pour pouvoir vérifier le diagnostic des préleveurs et diffuser les photos aux professionnels							
E2-98	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Générer un code pour le cep	pour assurer son suivi							
E2-99	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Pouvoir saisir que la parcelle est contaminée à plus de 20 %	pour accéder à un formulaire de saisie par rang							
E2-100	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Prévoir automatiquement un autre passage sur une parcelle	pour y finaliser la prospection							
E2-102	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					le nombre de ceps symptomatiques saisi est supérieur à 0, pouvoir saisir le champ jeune vigne	pour pouvoir isoler la liste de ces parcelles pour une remontée de filière							
E2-103	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Pouvoir modifier le dessin d'une parcelle ou dessiner une nouvelle parcelle	pour représenter la réalité du terrain et de la prospection réalisée							
E2-104	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Pouvoir indiquer le n° du rang et le n° du cep pour chaque cep symptomatique	pour localiser précisément et communiquer cette localisation à des tiers							
E2-116	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Visualiser le récapitulatif de prospection sur la parcelle	pour valider l'observation après vérification							
E2-121	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					indiquer un code couleur au statut de la parcelle	pour voir où on est par rapport à ce qui était prévu et l'organiser pour la suite							
E2-90	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Saisir le code du préleveur	pour la traçabilité							
E2-96	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Qualifier l'observation du symptôme des ceps prélevés	pour un suivi différencié des résultats d'analyses							
E2-107	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Générer un code échantillon modifiable	pour affecter automatiquement un code unique à chaque échantillon							
E2-108	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Pouvoir indiquer si le cep ou la parcelle est prélevée	pour une traçabilité des prélèvements effectués							
E2-110	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					Pouvoir visualiser les ceps échantillonnés avec leur numéro d'échantillon et les ceps non échantillonnés	pour un suivi du statut de chaque cep							
E2-111	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					indiquer le nombre de ceps prélevés sur une parcelle	pour une traçabilité de la parcelle et de son prélèvement							
E2-112	US	SB	jaunisses	Prospection	Terrain	Vital					effectuer plusieurs prélèvements sur une même parcelle voire à la même date	pour pouvoir multiplier les prélèvements sans limiter leur nombre							
E2-113	US	SB	jaunisses	Prospection	Bureau	Vital					indiquer le résultat d'analyse	pour indiquer la contamination ou la non contamination							

Descriptif technique de chaque fonctionnalité :

Première partie : préparation des cordons d'arrachage

E2-4: Sélectionner les parcelles à contrôler (fonctionnalité générale E2-7)

Les différents utilisateurs de l'outil ne sélectionneront pas l'arrachage de parcelles faisant l'objet des cordons d'arrachage selon les mêmes critères.

La première étape de la préparation du cordon d'arrachage est donc la sélection des parcelles devant faire l'objet du contrôle à l'aide de la boîte de dialogue.

Cette sélection se réalise sur les résultats d'une analyse globale (généralisme à droite). Elle peut être effectuée à différentes échelles spatiales (différentes parcelles).

Cette sélection se base en premier lieu sur le type de contamination sur lequel les cordons d'arrachage sont portés :

Choix 1	Type de parasitisme à contrôler
Choix 2	Fonctionnement
Choix 3	Équilibre
Choix 4	État

Il s'agit de la jonction (voir l'état des cordons : NFD (transverse dorée) et/ou BSI (non noir), entre ces deux modalités la réglementation est différente).

En cas de sélection du choix 1 (FD uniquement), la boîte de dialogue résultante doit permettre de définir l'arrachage de contrôle en fonction de l'état de contamination spatiale concerné lors de la dernière campagne selon le type de décision suivante :

Type de parasitisme sélectionné	Étape de Décision
Parcelles contaminées > 20 %	Sélection du nombre de ceps à prélever à l'arrachage
Parcelles avec nombre de ceps symptomatiques > 1	
Toutes les parcelles	Choix de la sélection

En cas de sélection du choix 2 (BSI uniquement) ou 3 (FD et BSI), la boîte de dialogue résultante doit permettre de définir l'échantillon de contrôle en fonction de l'état de contamination selon le type de décision suivante :

Parasitisme sélectionné	Étape de Décision
FD et BSI	Sélection du nombre de ceps à prélever à l'arrachage
Parcelles avec nombre de ceps symptomatiques > 1	
Choix de la sélection	Choix de la sélection

Données dans le nombre de ceps FD d'une parcelle :

- au cep ayant fait l'objet d'une analyse FD
- au cep ayant fait l'objet d'une analyse BSI
- les ceps non analysés mais situés sur une parcelle ou d'autres ceps ont été analysés FD ou BSI, ou non analysés mais situés sur une parcelle FD ou BSI
- les ceps non analysés situés sur une parcelle FD ou BSI
- les ceps non analysés situés sur une parcelle FD ou BSI

Données dans le nombre de ceps BSI :

- au cep ayant fait l'objet d'une analyse BSI
- les ceps non analysés mais situés sur une parcelle ou d'autres ceps ont été analysés BSI, ou non analysés mais situés sur une parcelle BSI
- au cep non analysé mais situé sur une parcelle BSI ou renseigné comme telle par l'utilisateur de l'outil

On préserve sans observer en partie coexist et analyse.

E2-20: Créer un itinéraire prévisionnel pour le contrôle des arrachages

Cette fonctionnalité a pour objectif de proposer des itinéraires prévisionnels concernant l'empilage des rascontaminés des parcelles pré-sélectionnées en E2-4 afin d'effectuer un ou plusieurs contrôles d'arrachage.

Elle nécessite le développement d'une fonction "création d'itinéraire" à partir des résultats de contaminations d'une année (campagne sélectionnée (généralisme à droite)).

La taille de la maille (métrage) prédefinit lors de la création de l'itinéraire par paramètre :

- de localiser un unique cep dans une parcelle
- de localiser une parcelle entière uniquement

L'état de contrôle d'arrachage doit être séparé :

- si les parcelles (culturales ou cadastrales) concernées par le contrôle.
- si la localisation des ceps contaminés si elle est connue (localisation à point GPS).
- si le type de contamination de chaque cep (FD ou BSI).

Le récapitulatif des parcelles en contrôle est fait à l'aide de fonds cartographiques (Google Earth, Open Street Map, etc.).

Il est possible de créer un itinéraire cartographique par année (et par utilisateur).

E2-21: Récapitulatif de contrôle de cordon d'arrachage (fonctionnalité générale CS-6)

Cette fonctionnalité a pour objectif de proposer le tableau global pour réaliser les contrôles d'arrachage à l'aide du support produit en E2-20.

L'utilisateur renseigne les critères de parasitisme à définir le contenu souhaité de la tournée, à savoir :

- les communes concernées

Toutes ces étapes ont été réalisées pour les jaunisses (suivi des insectes et prospection), maladies du bois et maladies émergentes.

L'objectif est d'obtenir un **produit minimum viable** à l'issue de la phase de développement, c'est-à-dire un outil fonctionnel avec une valeur métier importante pour les structures utilisatrices.

Pour faire correspondre le budget, il a été nécessaire de prioriser environ 150 fonctionnalités.

Les rédacteurs du backlog et le comité de pilotage ont décidé de privilégier la partie **prospection sur les jaunisses** en développant l'outil avec toutes les phases (préparation de la campagne, collecte, analyses, communication).

Un document de gestion des données régira le partage, la consultation et l'utilisation de l'outil selon des profils restants à définir.

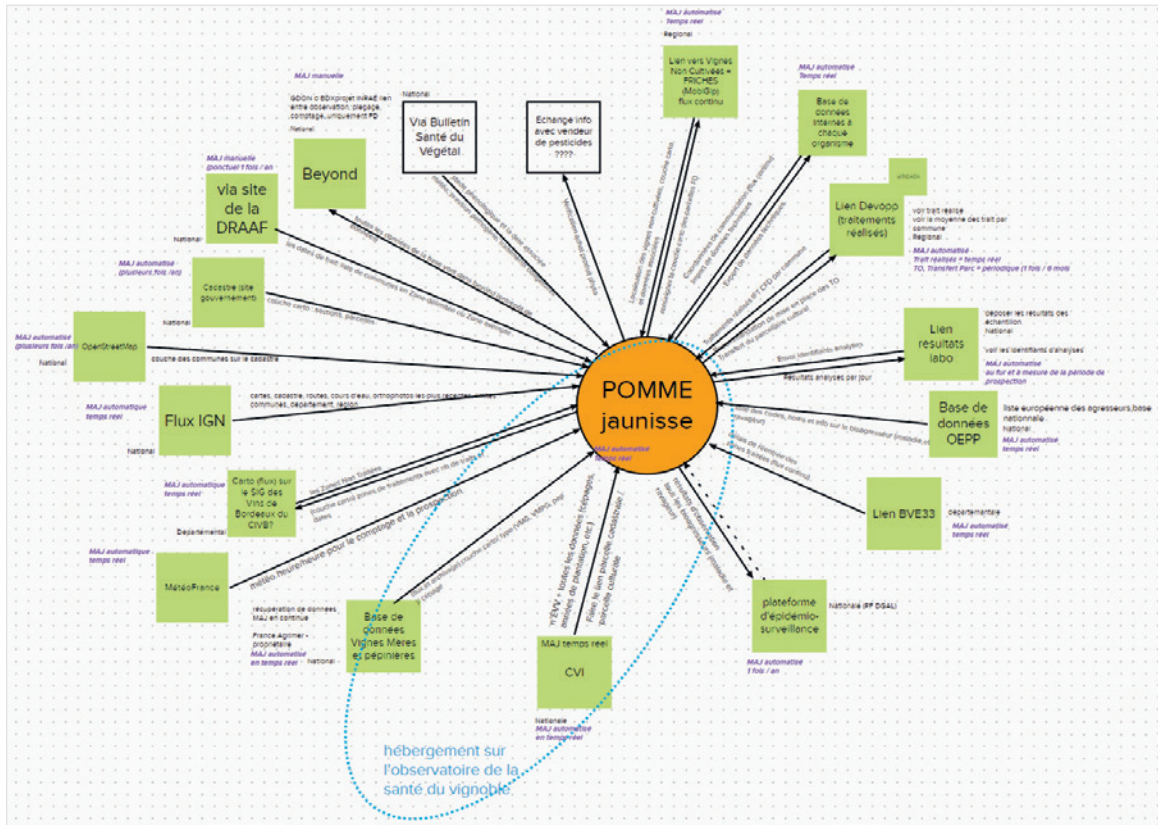
Les besoins en **interopérabilité** ont également été recueillis, notamment avec le fichier du Casier Viticole Informatisé, la base européenne des maladies et ravageurs, les parcelles de zones mères et pépinières,...

Le cahier des charges a pris la forme d'un backlog constitué de deux fichiers complémentaires :

- ➔ un tableau avec la liste des 600 fonctionnalités nécessaires
- ➔ un fichier Word contenant 151 pages avec le détail de chaque fonctionnalité, des captures d'écran, des explications, des données...



Un schéma compile l'identification des outils ou sources de données avec lesquels POMME pourrait ou devrait communiquer :



Deux types de flux ont été distingués : flux manuel ou automatisé ainsi que trois familles de données : données cartographiques, données métier et données complémentaires.

Action 2 : Développement informatique et recettage

- ➔ Développement informatique et recettage de l'application
 - ➔ Création des différents modules de l'application
 - ➔ Animation des formations des administrateurs
- Le développement est en cours. La phase de recettage par les partenaires est prévue en janvier 2024 sur l'application utilisée au bureau et sur l'application mobile. Dans le cadre du projet POMME, l'outil sera développé pour la prospection des jaunisses. Une suite reste à envisager pour le suivi des insectes, les maladies du bois et les émergents.

Action 3 : Déploiement à l'échelle des vignobles concernés

- ➔ Déploiement de l'application dans les vignobles pilotes
 - ➔ Création des supports pour le déploiement de l'outil : vidéos, print...
- Cette phase, avec des formations dans les vignobles pilotes, est prévue de janvier à juin 2024.

Action 4 : Promotion à l'échelle nationale

- ➔ Promotion de l'application à l'échelle nationale
 - ➔ Construction d'un plan de communication
- Cette action est également prévue de janvier à juin 2024.

L'objectif est d'aboutir à un outil opérationnel pour la campagne de prospection en 2024.