



Numérique & Viticulture : Outiller la transition agroécologique

SITEVI 2025



Les intervenants



Meryem JAIL

*Chargée de missions Solutions Numériques
et Transfert de l'Innovation*



Martin POUNT

Ingénieur de recherche





Les intervenants



Christophe AUVERGNE

Conseiller machinisme



Séverine COUBARD

*Ingénieur agronome
& Œnologue*





Les intervenants



Théodore TILLEMENT

Directeur de M&Wine



Bertrand CHATELET

*Responsable
secteur Œnologie*



**Carole
HONORÉ-CHEDOZEAU**

Ingénieur de recherche





Le numérique en viticulture

CONSEILLER – FORMER – ACCOMPAGNER

Prestation de service
Outils de conseil
Outils de formation
Couteaux suisses et calculateurs

ÉCHANGER – PARTAGER – COLLABORER

Outils collaboratifs
Outils d'échange et de suivi de la donnée



OBSERVER ET MESURER

Capteur sur ou dans bâtiment
Capteur embarqué sur satellite
Capteur fixe
Capteur embarqué sur machine
Capteur embarqué sur drone et avion
Capteur et outil à la main
Outil et service de positionnement
Robotique de surveillance

AGIR ET APPLIQUER SUR LE TERRAIN

Systèmes et actionneurs fixes
Robotique
Systèmes et actionneurs en bâtiments
Systèmes et actionneurs embarqués

ORGANISER – GÉRER – COMMERCER

Site e-commerce agricole
Logiciel de gestion d'exploitation
Portail de données



1^{ère} intervention



ARCHIPELL

le LinvingLab
des usages numériques

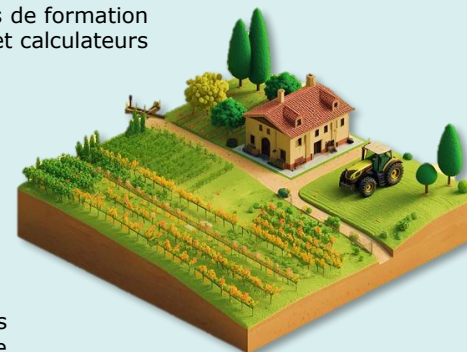
Présentation de l'inventaire des solutions du numérique

Par Martin POUNT



CONSEILLER – FORMER – ACCOMPAGNER

Prestation de service
Outils de conseil
Outils de formation
Couteaux suisses et calculateurs



ÉCHANGER – PARTAGER – COLLABORER

Outils collaboratifs
Outils d'échange et de suivi de la donnée

ORGANISER – GÉRER – COMMERCER

Site e-commerce agricole
Logiciel de gestion d'exploitation
Portail de données

OBSERVER ET MESURER

Capteur sur ou dans bâtiment
Capteur embarqué sur satellite
Capteur fixe
Capteur embarqué sur machine
Capteur embarqué sur drone et avion
Capteur et outil à la main
Outil et service de positionnement
Robotique de surveillance

AGIR ET APPLIQUER SUR LE TERRAIN

Systèmes et actionneurs fixes
Robotique
Systèmes et actionneurs en bâtiments
Systèmes et actionneurs embarqués



PROJET ARCHIPELL

La gestion des intrants en viticulture
Retour sur l'inventaire des solutions numériques



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR


**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*


**CHAMBRES
D'AGRICULTURE**


**INSTITUT DE
L'ELEVAGE idele**


CUMA
OCCITANIE


ESA
L'ÉCOLE SUPÉRIEURE
DES AGRICULTURES

 **L'INSTITUT
agro**



Activer et Roder un arCHipel
Innovant de Partage
des usages numériques
Eprouvés en mode Living Lab

Les chiffres clés

2

régions
impliquées

9

départements
concernés

12

structures
engagées

3

Ilots
filières

12

groupes

4

grandes
actions

39

mois
(2024-2027)

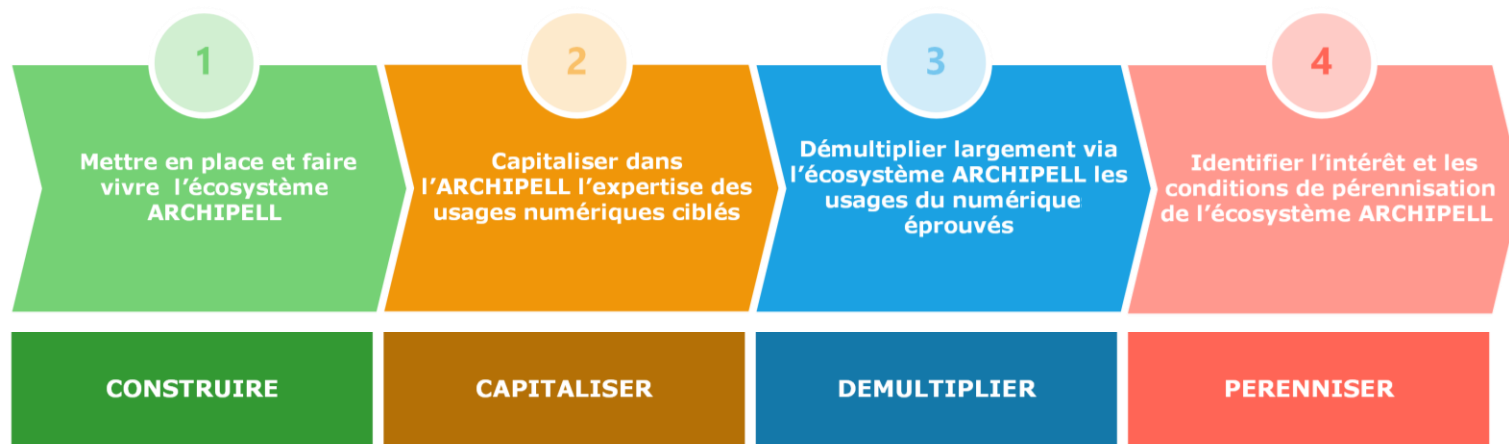
Co-pilotes



Partenaires engagés



Favoriser l'appropriation et le déploiement massif
des usages numériques éprouvés par les agriculteurs et les conseillers



3 filières



2 thématiques

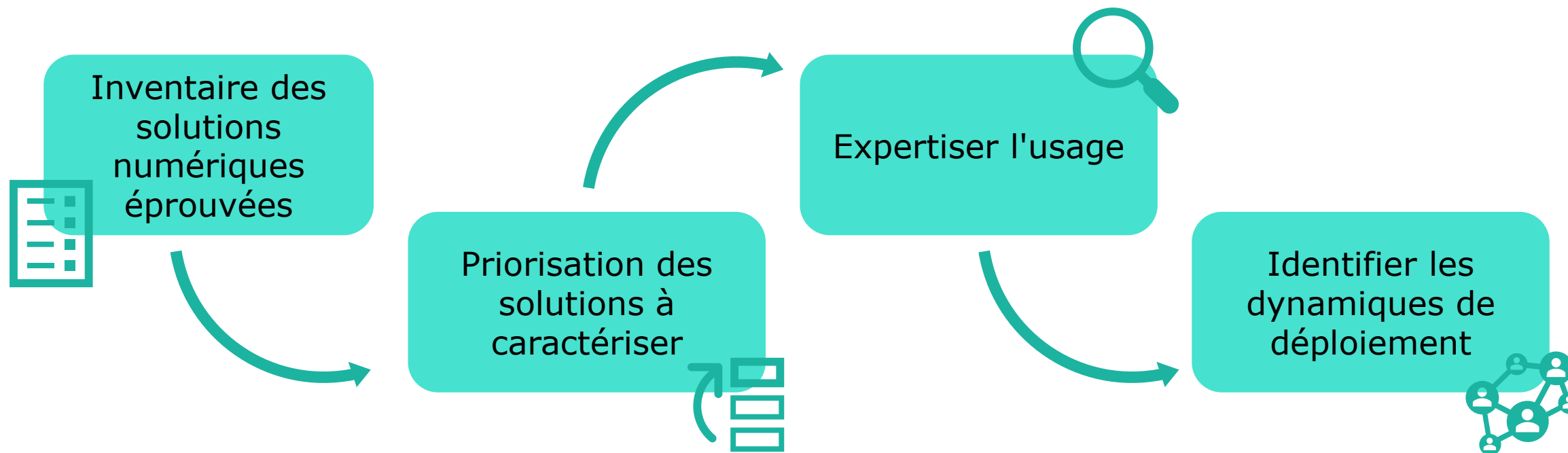
- **Gestion des intrants**
 - Arboriculture
 - Viticulture
- **Gestion de l'herbe**

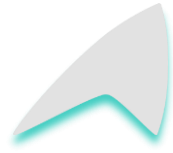


ARCHIPELL : tâche 2 - Capitaliser



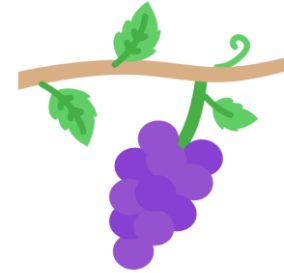
Pilotes de tâches :





L'inventaire des solutions numériques

Filière viticulture



Gestion des intrants





ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



55 outils numériques



40



10



16



9



ARCHIPELL : les catégories d'usages



Classification des solutions par catégories d'usages :

1. Suivi de l'état des cultures

- Surveillance de l'état sanitaire et des stress
- Suivi du développement végétatif et reproductif
- Analyse spatiale et variabilité

2. Diagnostic et recommandation des apports

- Évaluation des besoins
- Choix des intrants et paramétrage
- Modélisation, prévision et alertes

3. Planification et pilotage des interventions

- Planification et priorisation
- Gestion des interventions sur le terrain
- Optimisation technique des opérations

4. Suivi des ressources et des équipements

5. Suivi réglementaire et traçabilité

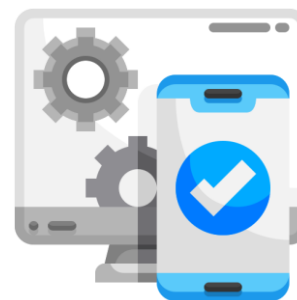


ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



55 outils numériques

29



Applications mobiles, services web ou logiciels

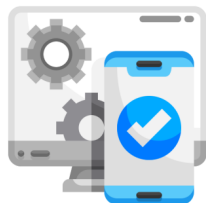
(Logiciels de gestion d'exploitation, site de e-commerce agricole, outils de conseil, outils collaboratifs)



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



29



Suivi de l'état des cultures

Diagnostic et recommandations
des apports



Prédiction du risque maladie

(BASF, Rimpro, ITK, Isagri, Syngenta, Bevine...)

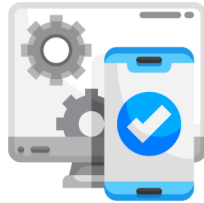


ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



ARCHIPELL

29



Diagnostic et recommandations
des apports

Planification et pilotage
des interventions



Modulation intraparcellaire de la fertilisation minérale

(ITK, Oenoview...)



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



55 outils numériques

24



Capteurs ou actionneurs

(Capteurs fixes, capteurs embarqués sur machine, sur drone ou satellite, systèmes et actionneurs embarqués...)



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire

24



Suivi des ressources et des
équipements

Fuel it 



Suivi de cuve à distance



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



24



Suivi de l'état des cultures



FRUITION
SCIENCES
CULTIVATE KNOWLEDGE

Capteur de flux de sève pour le pilotage de l'irrigation

(Sondes capacitatives et tensiométriques : Weenat, Sencrop, Agralis, Watermark, Irrrometer..)



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



55 outils numériques

4



Outils de géolocalisation

(Outils de géopositionnement et services de correction)



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire

4



Suivi des ressources et des équipements

Suivi réglementaire et traçabilité



Enregistrement des interventions



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



55 outils numériques



Services

(Portails de données, prestation de services, calculateurs en ligne, outils de formation...)



ARCHIPELL : bilan de l'inventaire



3



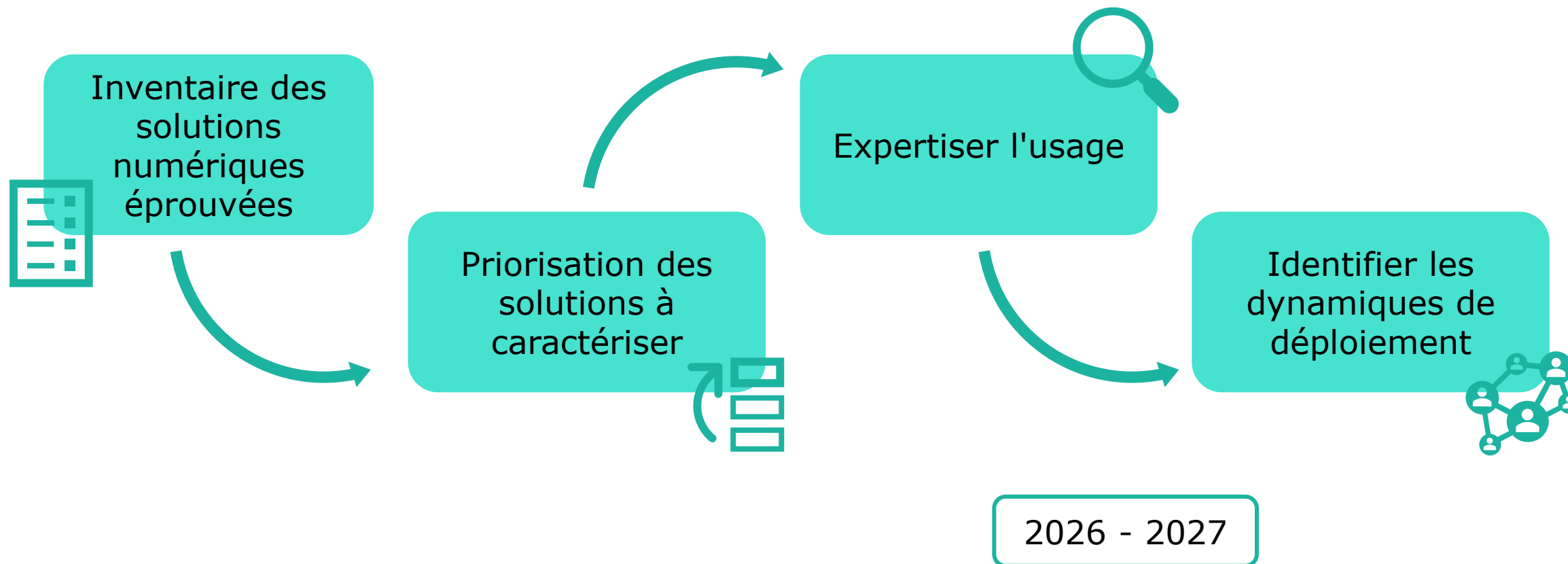
Suivi réglementaire et
traçabilité

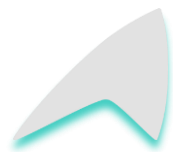


Base de données sur la protection des cultures



ARCHIPELL : suite de l'inventaire





Merci pour votre attention



Martin POUNT

martin.pount@supagro.fr



Les pilotes du projet :



Cécile RIONDÉ

cecile.rionde@occitanie.chambagri.fr



Lucile LEFEVRE

lucile.lefevre@pl.chambagri.fr





2^{ème} intervention

Occitanum

Présentation de Débidouille – Système low-tech de surveillance des pulvérisateurs

Par Christophe AUVERGNE

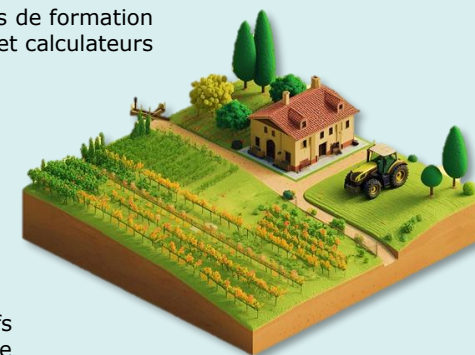


CONSEILLER – FORMER – ACCOMPAGNER

Prestation de service
Outils de conseil
Outils de formation
Couteaux suisses et calculateurs

ÉCHANGER – PARTAGER – COLLABORER

Outils collaboratifs
Outils d'échange et de suivi de la donnée



ORGANISER – GÉRER – COMMERCER

Site e-commerce agricole
Logiciel de gestion d'exploitation
Portail de données

OBSERVER ET MESURER

Capteur sur ou dans bâtiment
Capteur embarqué sur satellite
Capteur fixe
Capteur embarqué sur machine
Capteur embarqué sur drone et avion
Capteur et outil à la main
Outil et service de positionnement
Robotique de surveillance

AGIR ET APPLIQUER SUR LE TERRAIN

Systèmes et actionneurs fixes
Robotique
Systèmes et actionneurs en bâtiments
Systèmes et actionneurs embarqués

Débitdouille

Pulvériser plus sereinement



Christophe Auvergne

| La pulvérisation de précision : une pratique incontournable



DISPARITION DES PRODUITS « LANCE FLAMMES »

Les produits très efficaces permettant de compenser les défauts de pulvérisation sont interdits peu à peu.



LES BIOCONTRÔLES DOIVENT ÊTRE APPLIQUÉS AVEC PRÉCISION

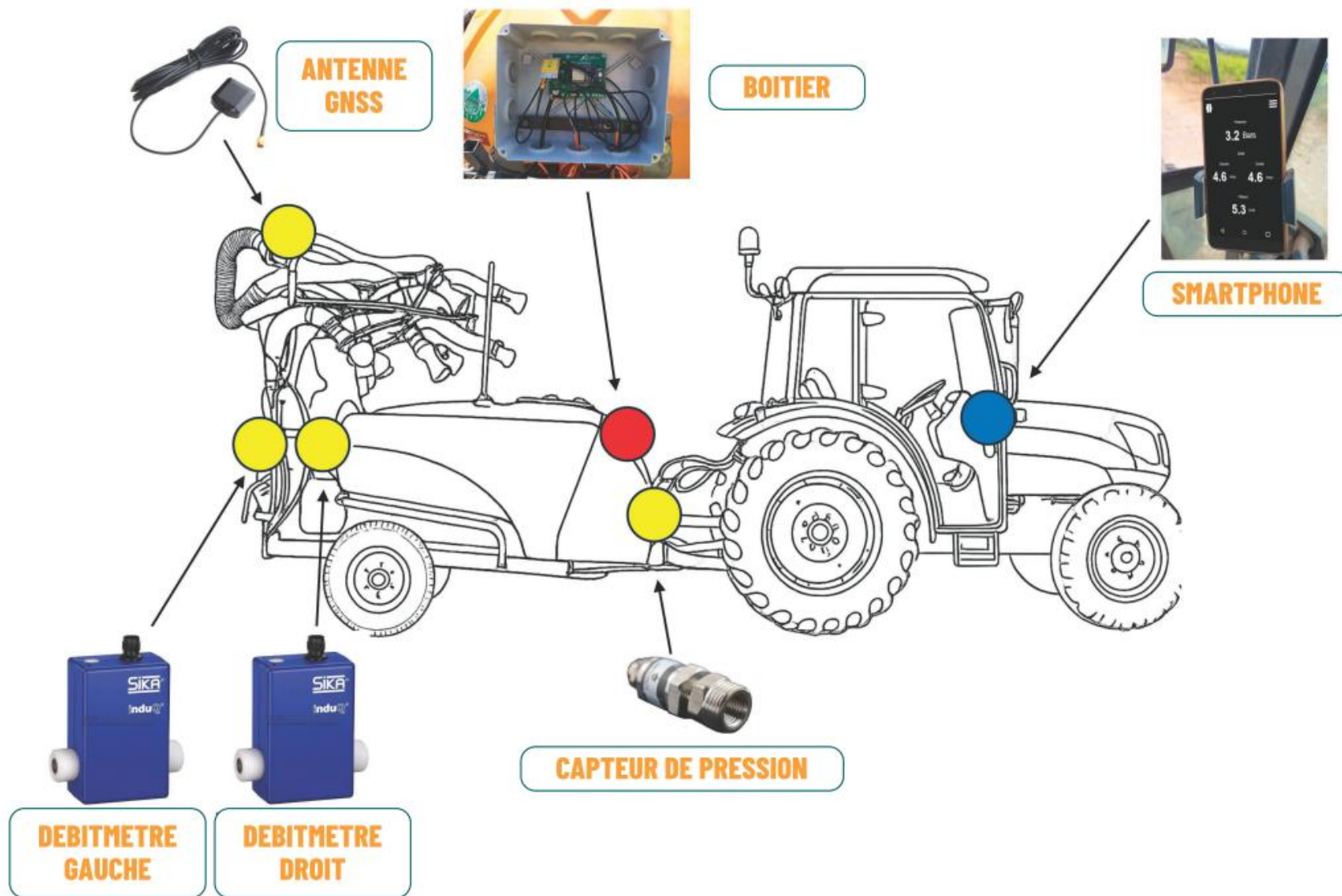
Ces produits sont principalement des produits de contact qui doivent toucher toutes les parties du végétal pour être efficaces.



UN MANOMÈTRE NE PERMET PAS UNE LECTURE DIRECTE

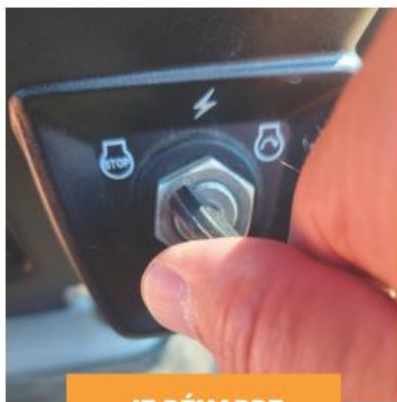
La plupart des pulvérisateurs sont équipés d'un manomètre qui affiche une pression alors qu'on demande à l'utilisateur d'appliquer un volume/ha.

L'idée : 1 kit à rajouter sur votre pulvérisateur

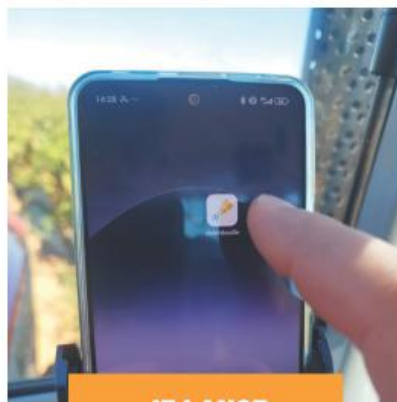


- **Afficher les paramètres de pulvérisation importants devant soi sur un smartphone.**
- **Aucun paramétrage à faire avant le traitement.**
- **Le pulvérisateur fonctionne comme avant en cas de panne du système.**

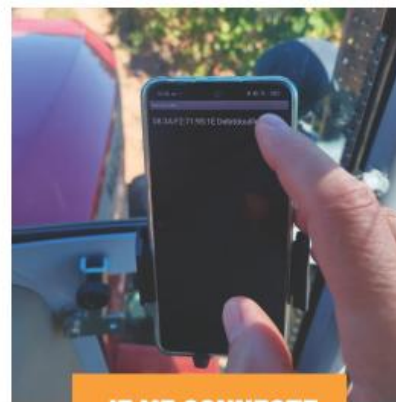
Débitdouille, c'est simple



**JE DÉMARRE
LE TRACTEUR**



**JE LANCE
L'APPLICATION**



**JE ME CONNECTE
EN 2 CLICS**



**JE SURVEILLE
MON TRAITEMENT**

LE MODÈLE ÉCONOMIQUE

- OPEN SOURCE
- TUTORIEL EN LIGNE
- FORMATION À LA CONCEPTION ET L'INSTALLATION
- UNE COMMUNAUTÉ POUR S'ENTRAIDER
- UN SIMPLE KIT À ACHETER

BÉNÉFICES

- DÉTECTION DES BOUCHAGES INSTANTANÉE
- RÉDUCTION DE LA CHARGE MENTALE : CERTITUDE QUE TOUT SE PASSE BIEN
- RÉGLAGE SIMPLIFIÉ DU PULVÉRISATEUR
- ACQUISITION DE CONNAISSANCES SUR LE PULVÉRISATEUR

| Débitdouille : le coût

- Achat d'un kit à 900€ puis assemblage en autonomie avec le tutoriel
- Achat d'un kit à 900€ puis assemblage en formation prise en charge par VIVEA ou OCAPIAT



3^{ème} intervention



STELLA

**Technologies numériques
et IA appliquées à
l'enroulement viral et au
bois noir**

Par Séverine COUBARD



CONSEILLER – FORMER – ACCOMPAGNER

Prestation de service
Outils de conseil
Outils de formation
Couteaux suisses et calculateurs

ÉCHANGER – PARTAGER – COLLABORER

Outils collaboratifs
Outils d'échange et de suivi de la donnée



ORGANISER – GÉRER – COMMERCER

Site e-commerce agricole
Logiciel de gestion d'exploitation
Portail de données

OBSERVER ET MESURER

Capteur sur ou dans bâtiment
Capteur embarqué sur satellite
Capteur fixe
Capteur embarqué sur machine
Capteur embarqué sur drone et avion
Capteur et outil à la main
Outil et service de positionnement
Robotique de surveillance
Caméra

AGIR ET APPLIQUER SUR LE TERRAIN

Systèmes et actionneurs fixes
Robotique
Systèmes et actionneurs en bâtiments
Systèmes et actionneurs embarqués



Financé par
l'Union européenne



STELLA

Exploiter la puissance des technologies numériques
pour protéger les plantes et l'environnement

www.stella-pss.eu

Technologies numériques et IA appliquées à l'enroulement viral et au bois noir



26/11/2025

Numérique & Viticulture : Outiller la Transition Agroécologique | SITEVI 2025 | IFV Alsace | Séverine COUBARD

Le projet en un coup d'œil

14



Partenaires

07

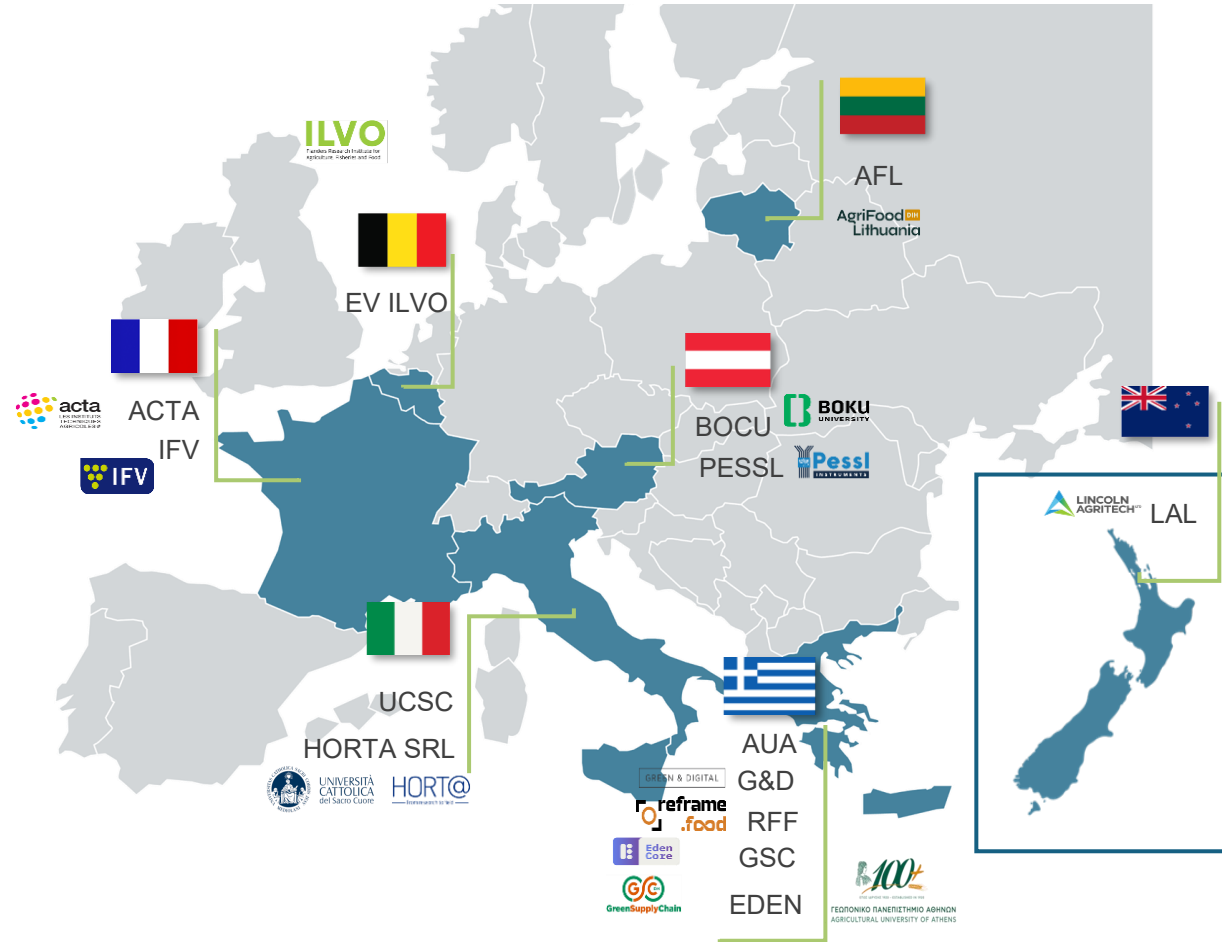


Pays

Financement



4,998,037.50



Les technologies numériques au service de la santé des végétaux, de la détection précoce, de la surveillance des territoires et des mesures phytosanitaires

2024

à

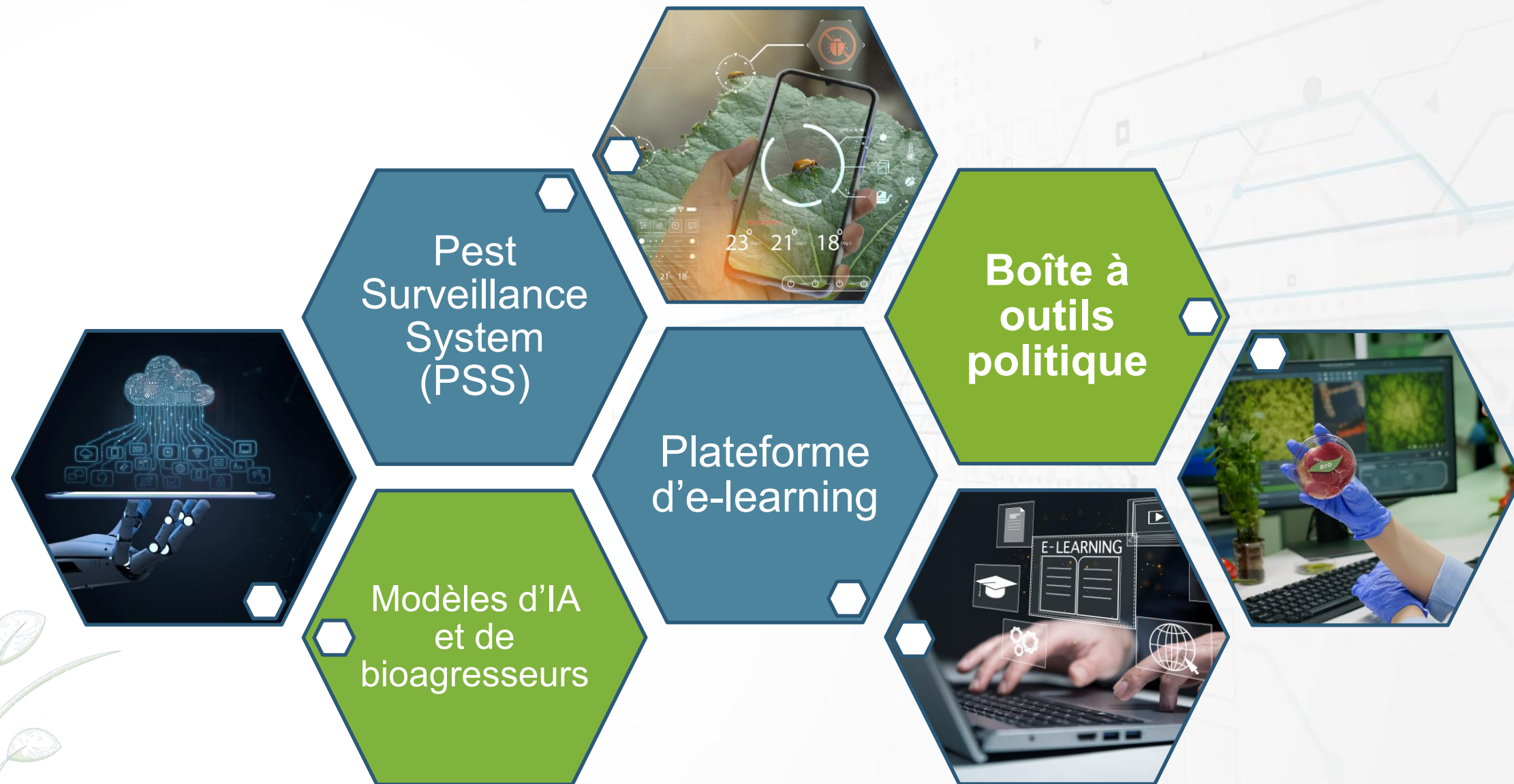


2028

6 Cas
d'Utilisation
Pilote

Projet
Horizon
Europe





Exploiter la puissance des technologies numériques pour protéger les plantes et l'environnement



Technologies :

- Internet des Objets
- Détection par drone, caméra embarquée, robot, satellite
- Sciences participatives
 - Modèles

3 sous-systèmes :

- Système d'alerte précoce
- Système de détection des maladies
- Système d'intervention

6 cas d'utilisation pilotes dans 5 pays, couvrant 8 maladies différentes importantes pour l'UE

UCP 3
ARABLE
Polerovirus
genus



LITHUANIA

UCP 1

VIGNOBLE

GLRaVs

Candidatus Phytoplasma solani

FRANCE

STELLA se

concentre sur 8
organismes de
quarantaine et
réglementés non
de quarantaine
différents.

UCP 4

ARABLE

Ralstonia
solanacearum



ITALY

UCP 2

FORÊT SAUVAGE

Ceratocystis platani



GREECE

UCP 6

VERGER

Verticillium dahliae &
Pseudomonas savastanoi
pv. *savastanoi*



N. ZEALAND

UCP 5

VERGER

Neofabraea alba



UCP 1 - France (Vignoble)

Agents
pathogènes
ciblés

Bois noir / Stolbur

RNQP

*Candidatus Phytoplasma solani*Transmis principalement
par *Hyalesthes obsoletus*Présent
notamment
dans l'ortie
et les
liseronsDécoloration
Enroulement
Défaut
d'aoutement
Stérilité
Dégâts directs et
indirectes (FD)Et la
multiplication
vegetativeTransmis par
les
cochenilles
(Coccoidea)

Enroulement de la vigne

RNQP

GLRaV-1 & GLRaV-3 (les principaux)

Enroulement
Décoloration du
feuillage,
nervures restant
vertes
Perte de
rendement

UCP 1 - France (Vignoble)

Vignoble
alsacien**Bois noir / Stolbur**RNQP*Candidatus Phytoplasma solani***Enroulement de la vigne**RNQP

GLRaV-1 & GLRaV-3 (les principaux)

Enjeux
d'épidémiosurveillance
et de gestion actuels

**Diagnostic
difficile et tardif**

**Suivi des
vecteurs
complexe**

**Limitation du
suivi → manque
d'€ et de temps**



UCP 1 - France (Vignoble)

Comment STELLA
répondrait aux
problèmesDiagnostic difficile et
tardif

IA + imagerie →
détection rapide et
fiable des symptômes

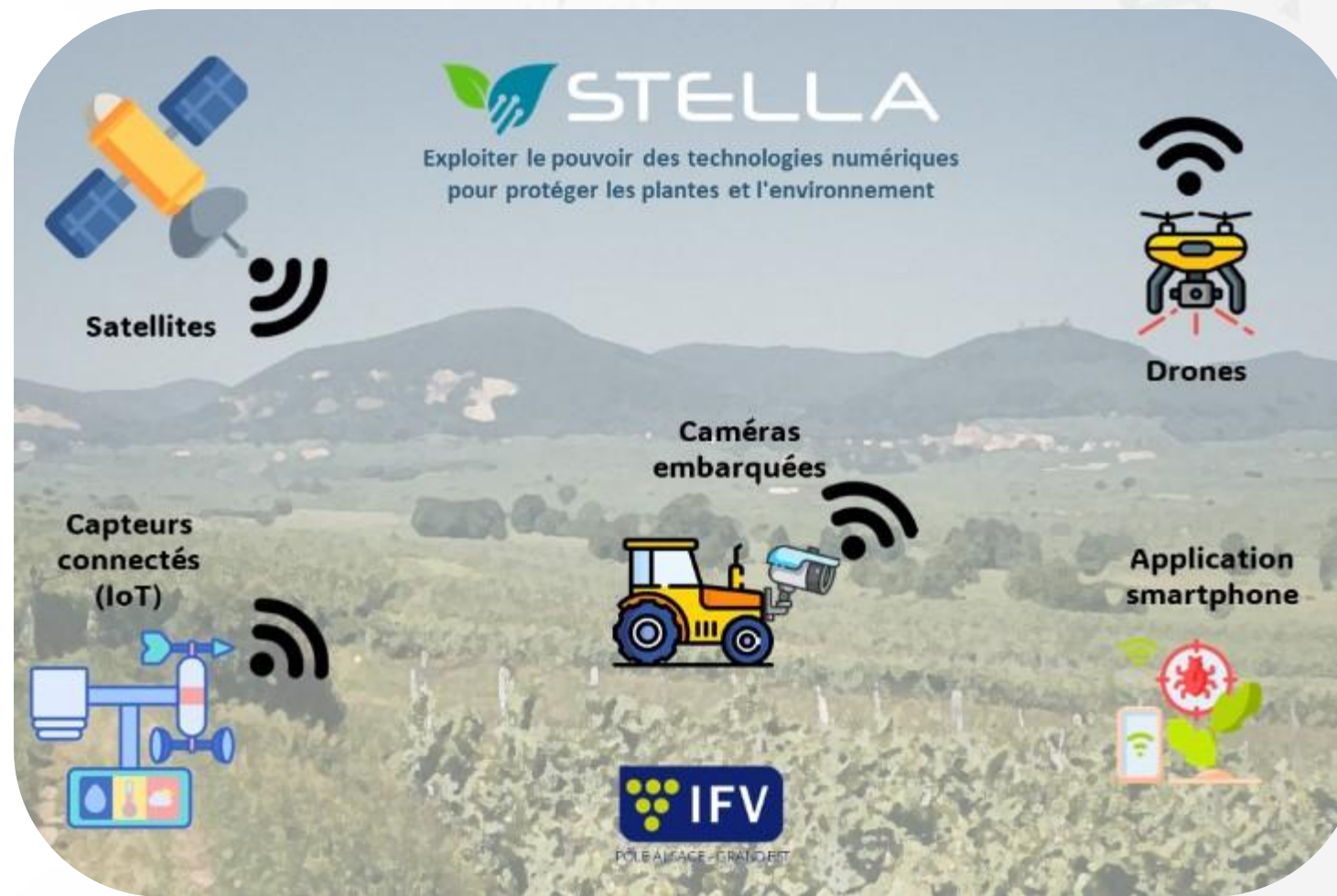
Suivi des vecteurs
complexe

**Capteurs IoT + pièges
connectés + appli
smartphone + modèle
prédictif + plateforme
STELLA-PSS** → suivi
continu et prédiction

Limitation du suivi

**Réduction du cout de
surveillance,
automatisation et
centralisation des
données** → plus de
parcelles suivies
efficacement

Présentation des travaux en cours dans l'UCP1



Le réseau de parcelles de l'UCP 1

8 parcelles suivies

Surface totale =
3,6 hectares

4 x Auxerrois
1 x Chardonnay
1 x Sylvaner
2 x Pinot Noir

RENOV

- Dispositif de piégeage du vecteur du BN
- 2 ans de suivi symptomatique BN cep à cep

LUTENVI

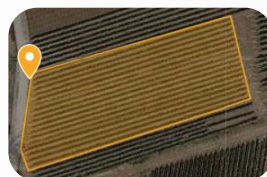
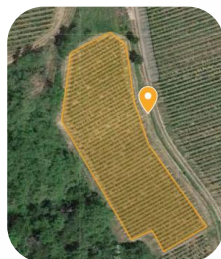
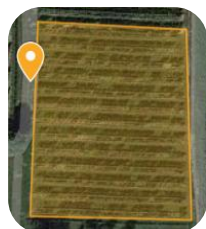
- 3 ans de suivi symptomatique annuel GLRaV sur 60 mêmes ceps

INRAE

- 1 parcelle de collection suivie annuellement par le CIVA pour GLRaV&BN

CAMPUS
les sillons
DE HAUTE ALSACE
ROUFFACH & WINTZENHEIM

www.stella-pss.eu



4 stations météo et capteur
d'humidité du sol

Modèle de prédiction de
la fin de l'hibernation

Développement



4 parcelles équipées d'IoT pour le
suivi du vecteur

Suivi automatiser de la
population

Développement



+ science
participative



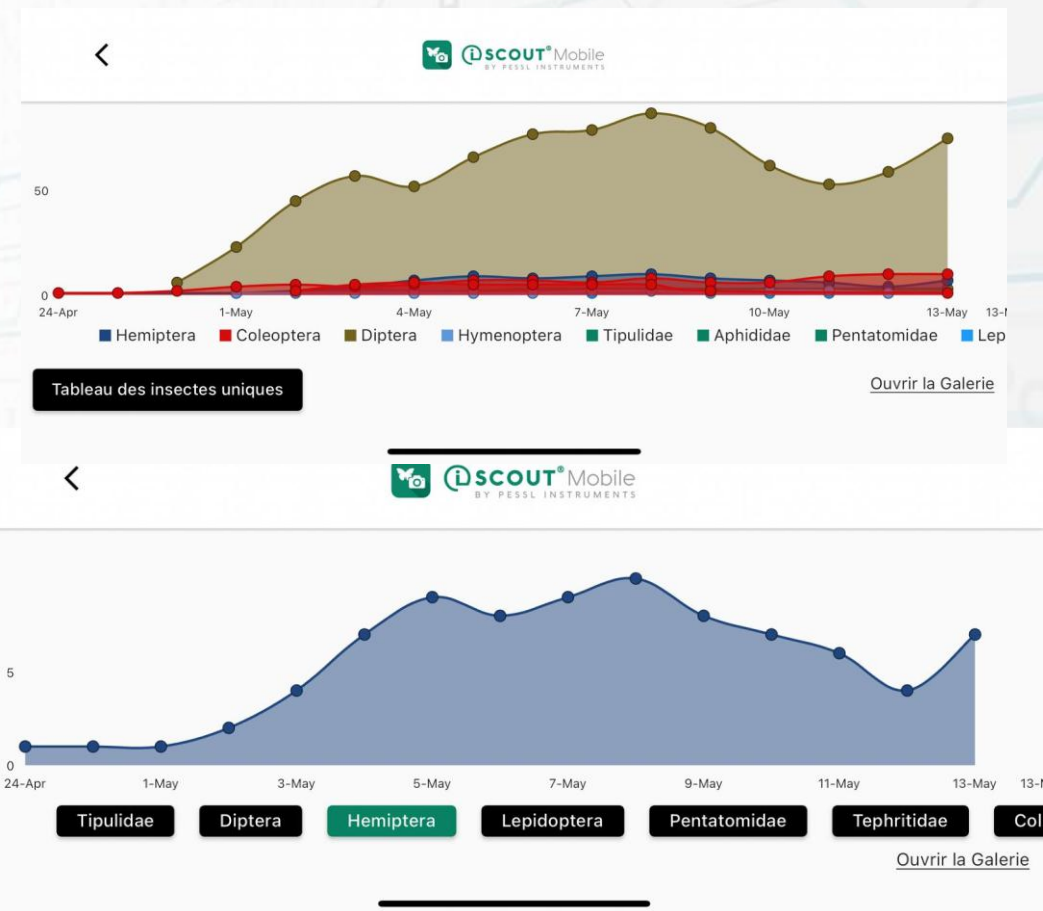
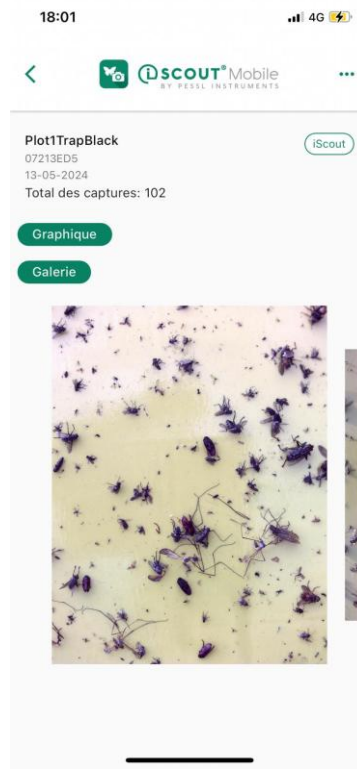
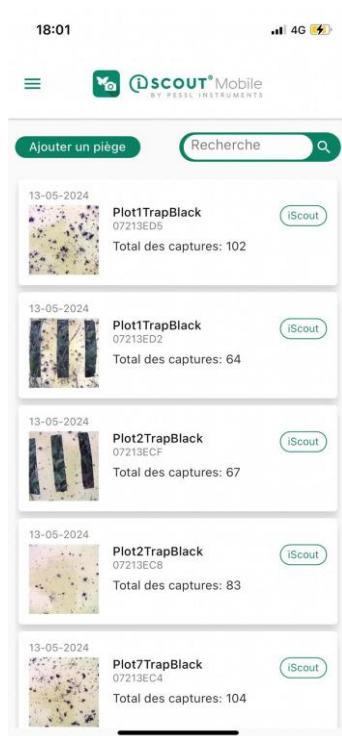
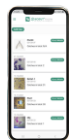
iSCOUT MOBILE



www.stella-pss.eu



ISCOUTMOBILE



Près de 1 500 images collectées depuis 2 saisons
Modèle + application smartphone en cours de développement

Collecte de données avec Eden Viewer sur 8 parcelles



RENOV

3 x parcelles
avec
symptômes de
bois noir

LUTENVI

2 x parcelles
avec des
symptômes
d'enroulement

CAMPUS
les sillons
DE HAUTE ALSACE
ROUFFACH & WINTZENHEIM

3 x parcelles
non connues



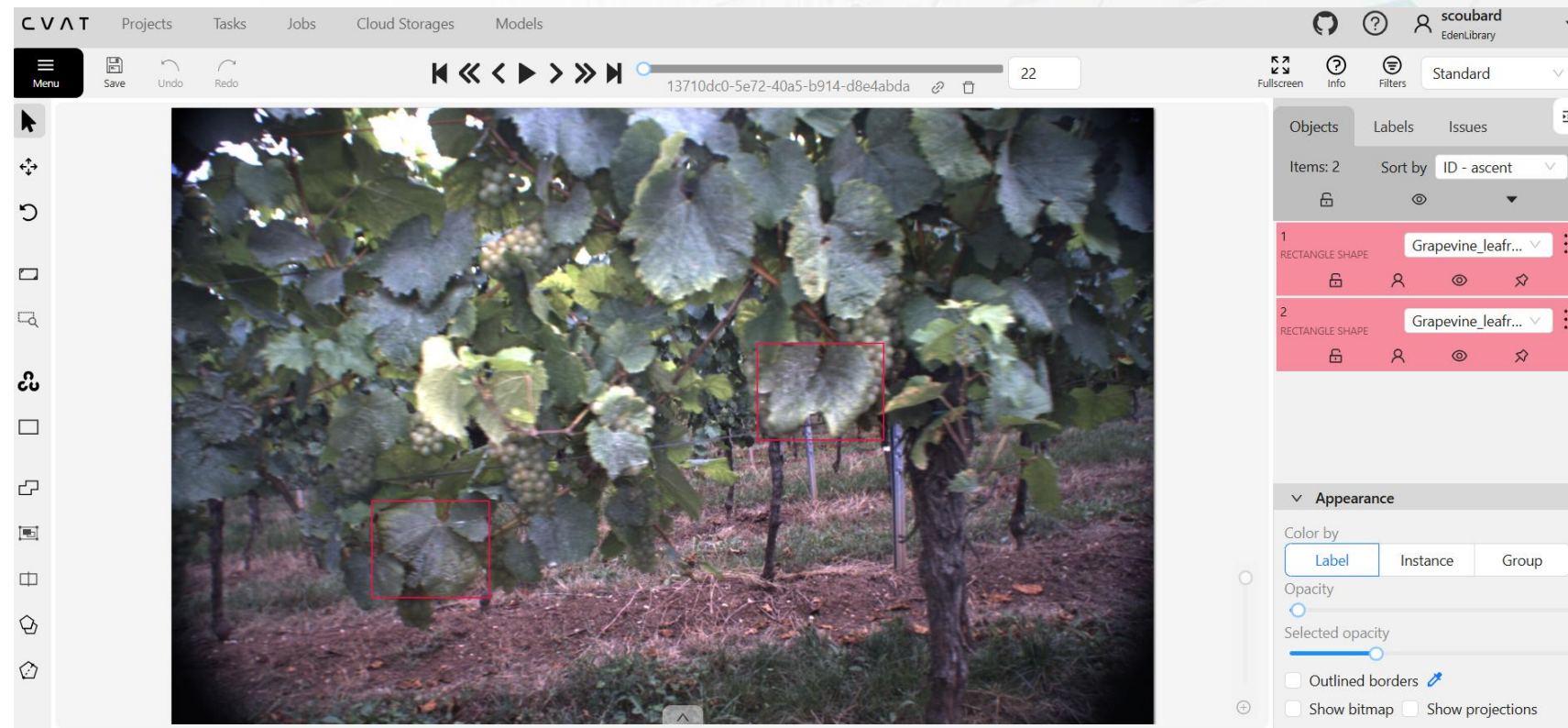


Caractéristiques techniques de l'outil

- Caméras montées des deux côtés de l'engin pour une surveillance simultanée de chaque rang.
- Alimentation 12V depuis le tracteur.
- Connectivité GPS et 4G pour le suivi des données en temps réel.
- Utilisation simplifiée : démarrage par simple pression d'un bouton.

Reconnaissance des symptômes foliaires par proxy-détection

Apprentissage du modèle à la reconnaissance des symptômes (GLRaV & BN)



Près de 10 000 images collectées depuis 2 saisons
En cours de développement

Reconnaissance des symptômes foliaires par télédétection



- Drone utilisé : DJI Mavic 3M RTK.
- Hauteur de vol : 10 m au-dessus du sol.
- Chevauchement des images : 85 % latéral pour maximiser la couverture et la vue latérale des rangées ;
- Acquisition simultanée d'images RGB et multispectrales

Collecte de données avec un drone sur 6 parcelles

En cours d'analyse

Perspectives 2026–2027

Collectes de données

Amélioration des modèles

Interface STELLA accessible

Développement de scénarios à long terme :

- coûts/bénéfices
- acceptabilité utilisateurs



Conclusions

Avec STELLA, on essaie de combiner :

Vision par ordinateur + IA → reconnaître automatiquement les feuilles symptomatiques.

Capteurs IoT + modèles prédictifs → mesurer microclimat, activité des vecteurs et estimer la probabilité d'apparition des vecteurs.

Plateforme intégrée (STELLA-PSS) → fournir une interface des données et aide à la décision exploitable.

Résultat : des décisions plus rapides, plus fiables, et mieux ciblées.



[LinkedIn](#)

[Facebook](#)



[YouTube](#)

[Instagram](#)



[Twitter](#)

[SlideShare](#)



THANK YOU!



GREEN & DIGITAL





4^{ème} intervention

L'IA au service de l'œnologie : de l'assemblage à la dégustation

Par
Théodore TILLEMENT,
Bertrand CHATELET & Carole
HONORÉ-CHEDOZEAU



CONSEILLER – FORMER – ACCOMPAGNER

Prestation de service
Outils de conseil
Outils de formation
Couteaux suisses et calculateurs

ÉCHANGER – PARTAGER – COLLABORER

Outils collaboratifs
Outils d'échange et de suivi de la donnée



ORGANISER – GÉRER – COMMERCER

Site e-commerce agricole
Logiciel de gestion d'exploitation
Portail de données

OBSERVER ET MESURER

Capteur sur ou dans bâtiment
Capteur embarqué sur satellite
Capteur fixe
Capteur embarqué sur machine
Capteur embarqué sur drone et avion
Capteur et outil à la main
Outil et service de positionnement
Robotique de surveillance

AGIR ET APPLIQUER SUR LE TERRAIN

Systèmes et actionneurs fixes
Robotique
Systèmes et actionneurs en bâtiments
Systèmes et actionneurs embarqués



L'IA au service de l'œnologie : de l'assemblage à la dégustation

Théodore Tillement, Bertrand Chatelet, Carole Honoré-Chedozeau

t.tillement@mandwine.com; bertrand.chatelet@vignevin.com; carole.honore-chedozeau@vignevin.com



M&Wine - Expertise en Chimie Analytique et en IA



Philippe Gillet
Président



Théodore Tillement
DG

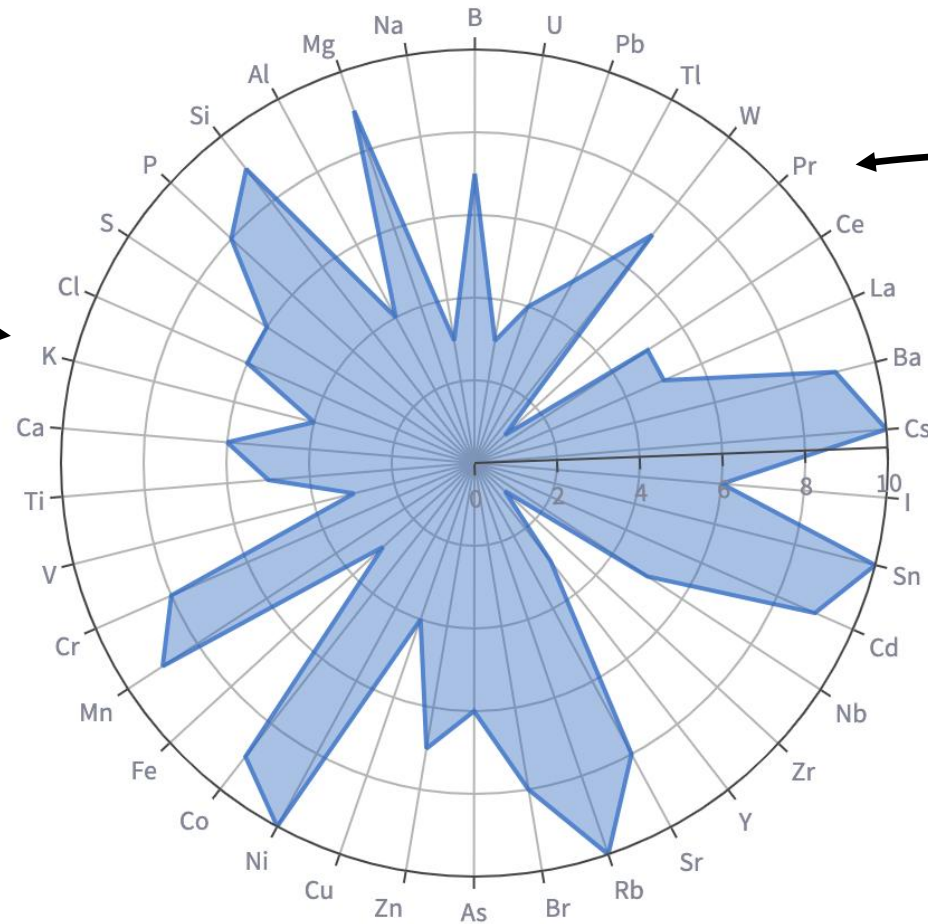


Dr. Coraline Duroux
Resp. Analytique



Pr. Olivier Tillement
CSO - Expert Minéraux

Le Profil Minéral d'un Vin



ORIGINES - UNE SIGNATURE DU TERROIR ET DES PROCESSUS VITI-VINICOLES

QUALITÉ - UN MARQUEUR DE LA SIGNATURE ORGANIQUE ET DU PROFIL SENSORIEL

✓ **UNIQUE**

✓ **INTEMPOREL**

✓ **INTRINSÈQUE**

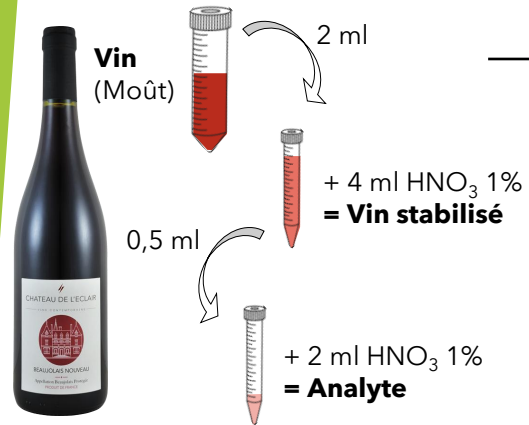
✓ **INFALSIFIABLE**

→ **PARFAITEMENT ADAPTÉ POUR UNE IA**

Une méthode d'analyse simple et robuste

①

Préparation de l'échantillon



②

Analyse ICP-MS



+ 400 analyses/jour

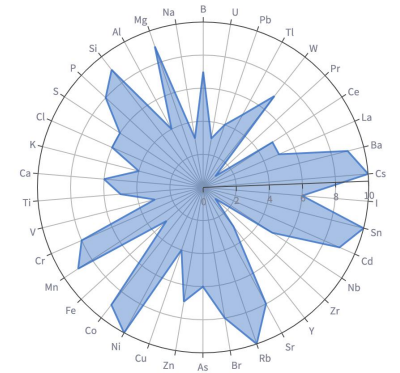
Concentrations variant de quelques grammes à quelques dixièmes de microgrammes par litre.

③

Mineral Wine Profile

A periodic table of elements with trace elements highlighted in various colors. The highlighted elements include: Na, Mg, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Xe, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Rn, Fr, Ra, Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, and Lr.

+ 40 concentrations élémentaires

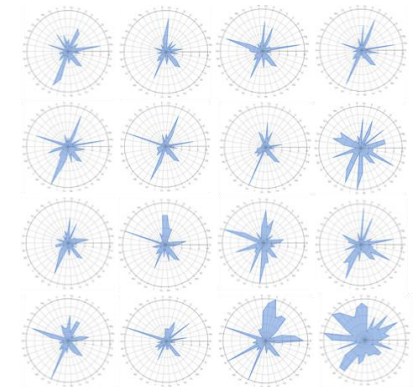


④

Modèles prédictifs d'IA



+ 50 000 MWP et données associées

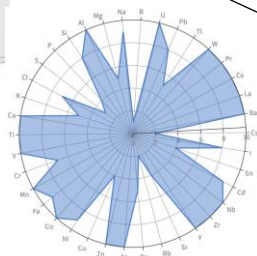


Innovation : Profils Minéraux des Vins x Intelligence Artificielle

Plateforme d'IA exploitant les profils minéraux des vins ; de la protection des terroirs à l'optimisation des itinéraires œnologiques.

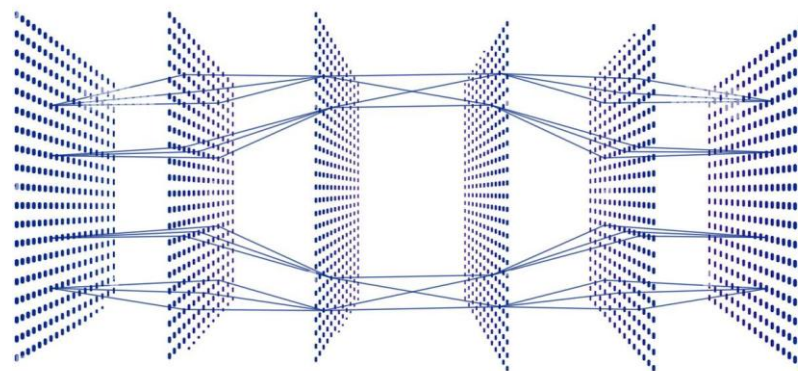
PROFILS MINÉRAUX

= EMPREINTE = ADN



JUMEAUX NUMÉRIQUES DU VIN

= BASE DE DONNÉES + MODÈLES D'IA



**RASSEMBLER LES DONNÉES MINÉRALES
ET VOS METADONNÉES VITI-VINI-CONSUMMATEURS...**

Origines, Processus, Qualité, Propriétés, Performance, Critères, Commentaires ...

SOLUTIONS IA EFFICACES

= NOUVEAUX OUTILS

TRAÇABILITÉ

Sourcing, RSE, Certification, Authentification, Identification, ...

ŒNOLOGIE

*Précision, Optimisation, **Assemblage**, Assistance, ...*

VITICULTURE

Micro-terroir, Suivi parcellaire, Adaptation, Durabilité, ...



**SITEVI
INNOVATION
AWARDS**

Nominé

2025

Construire votre base de données « intelligence vins » pour entraîner vos modèles prédictifs d'IA au service de décisions plus anticipées, optimisées et sécurisées.

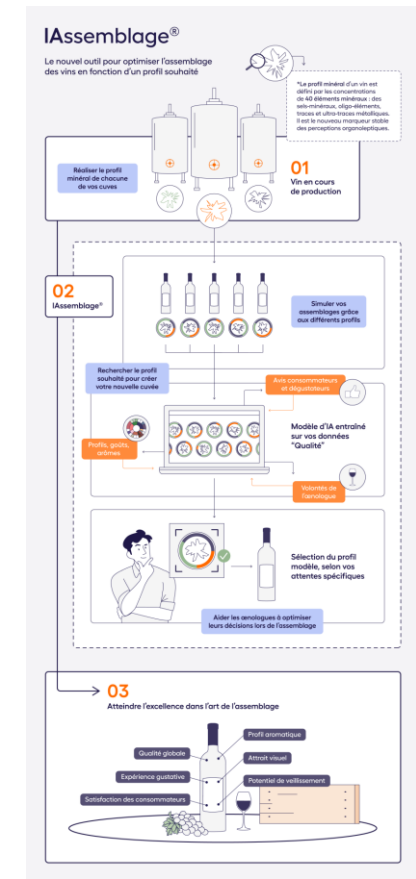
Ex. **IAAssemblage** : La première IA dédiée à l'art de l'assemblage des vins

#1 Une base de données unique pour l'IA :

- **Plus de 50 000 signatures minérales** de vins, chacune décrite par 40 concentrations minérales corrélées aux profils sensoriels,
- Des **métadonnées « Qualité »** issues de 110 000 fiches de dégustation de concours, et d'informations sur les dégustateurs,
- Des **données sensorielles et de dégustation** internes provenant des domaines viticoles.

#2 Des cuves à disposition

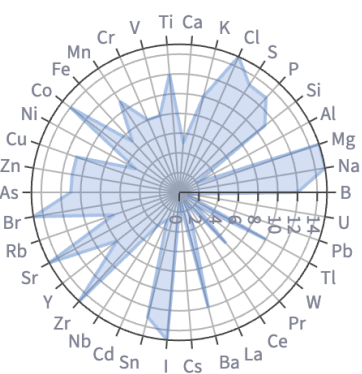
#3 Des objectifs à atteindre



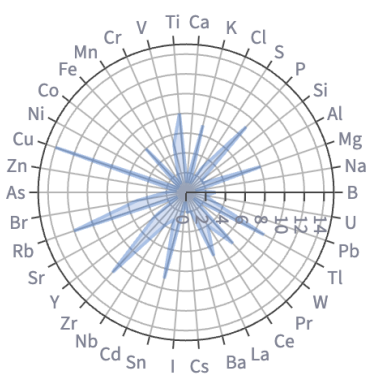
IAssemblage :

Étape 1 : Signatures minérales des cuves disponibles

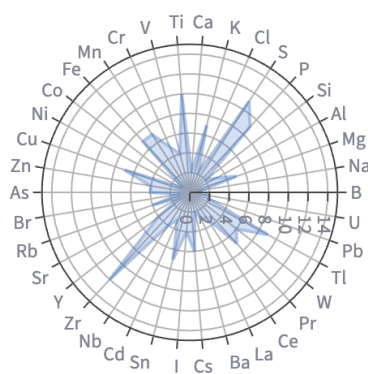
Vin 1



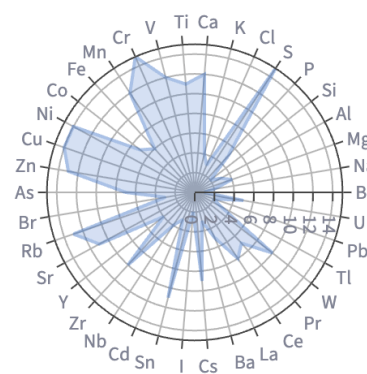
Vin 2



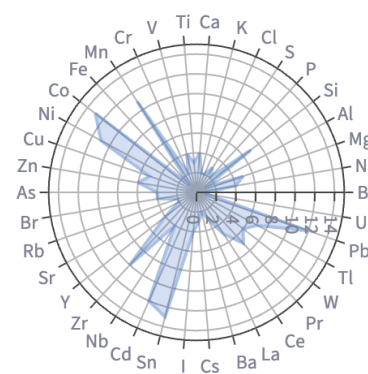
Vin 3



Vin 4



Vin 5



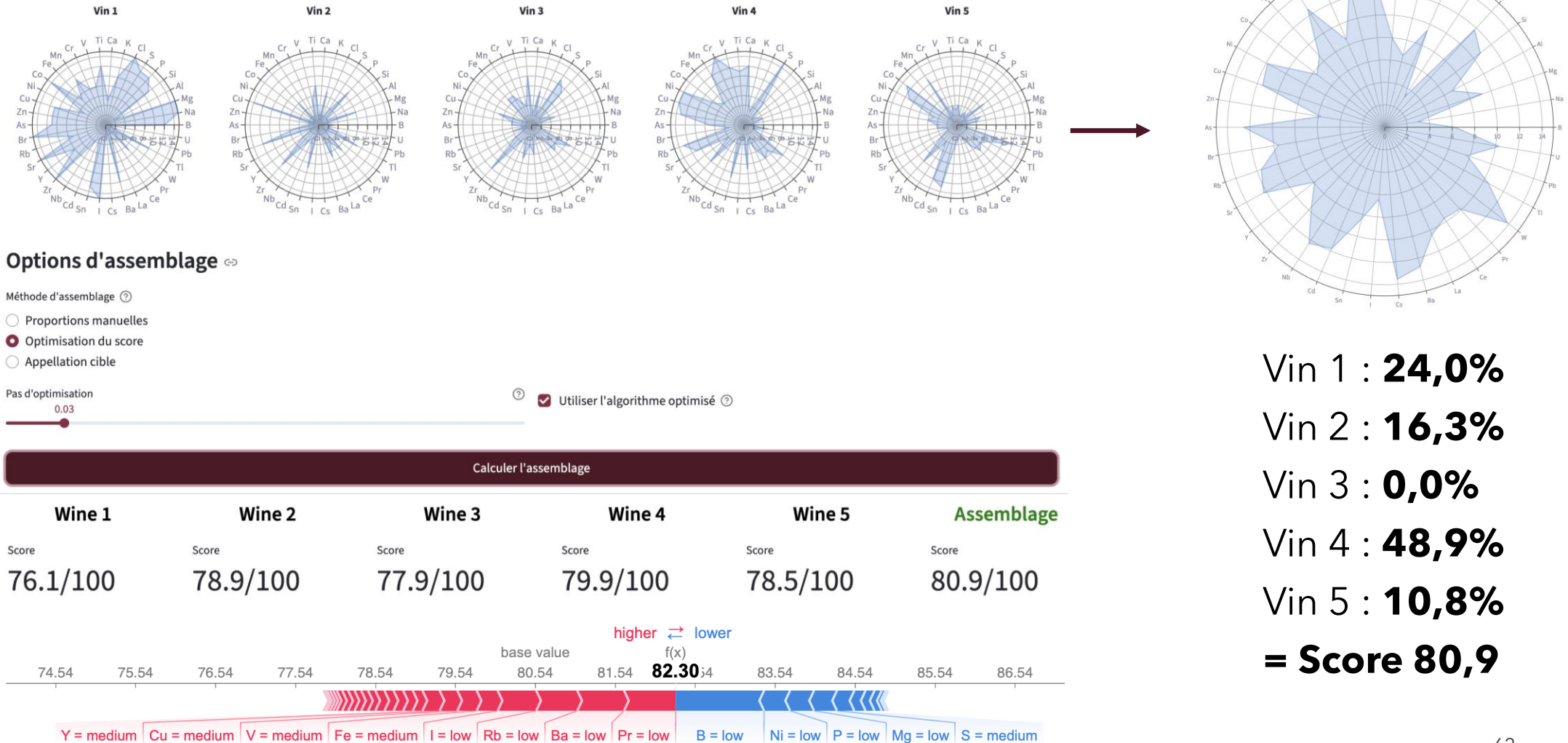
	Unnamed: 0	B	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Sc (ppb)	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Cd	Sn	I	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd (ppb)	Sm (ppb)	W	Tl	Pb	U	
1	Echantillon 1	12	15	15	2	11	13	13	15	10	5	1.059	12	8	8	11	7	14	5	11	11	11	15	7	15	8	15	4	3	13	15	1	12	3	1	7	< LOD	< LOD	2	10	1		
2	Echantillon 2	3	1	8	2	2	9	3	1	7	1	< LOD	8	5	2	1	6	1	1	14	1	2	5	12	1	4	11	4	3	9	1	2	2	7	4	7	< LOD	< LOD	1	9	3		
3	Echantillon 3	1	1	5	3	2	9	11	2	7	2	< LOD	10	4	5	7	7	1	1	7	4	4	1	4	1	4	12	4	3	7	4	6	2	3	3	7	< LOD	< LOD	6	9	2		
4	Echantillon 4	1	2	4	3	2	5	15	3	4	12	< LOD	11	12	15	12	6	7	14	14	13	7	3	13	11	4	10	4	3	11	2	9	3	5	8	7	< LOD	< LOD	10	3	2		
5	Echantillon 5	1	4	5	1	7	2	3	2	2	4	< LOD	3	4	2	11	1	13	11	5	6	4	4	2	2	2	4	10	4	12	13	4	3	2	3	5	7	< LOD	< LOD	6	7	12	

Viser un objectif qualitatif défini ? Garantir une linéarité de production ? Adapter les vins aux attentes des marchés ?

Base de données filtrée : **3867 vins** avec **15081 notes de dégustation.**

l'Assemblage :

Étape 3 : Simuler virtuellement des assemblages et évaluer leur potentiel



Cuvée Beaujolais :

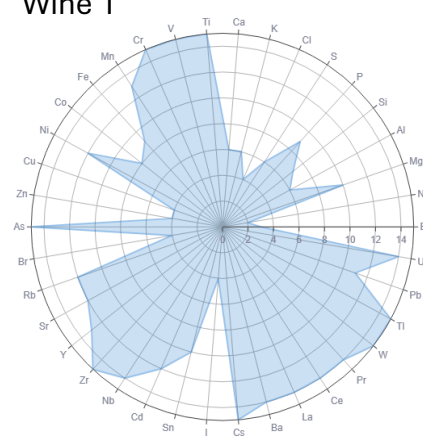
Étape 1 : Signatures minérales des 5 cuvées potentielles

Collaboration : M&Wine x IFV x SICAREX Beaujolais

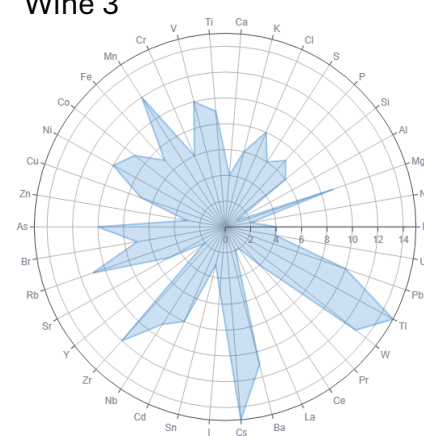
Mise à disposition : 5 cuves de Gamay rouge du Château de l'éclair.



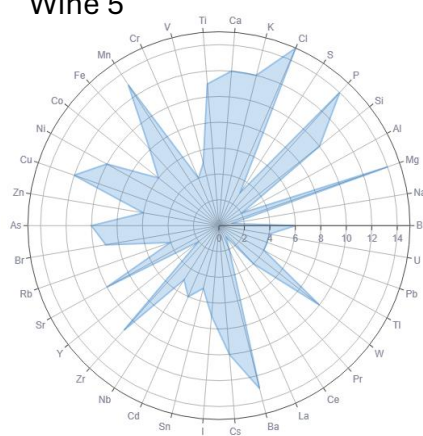
Wine 1



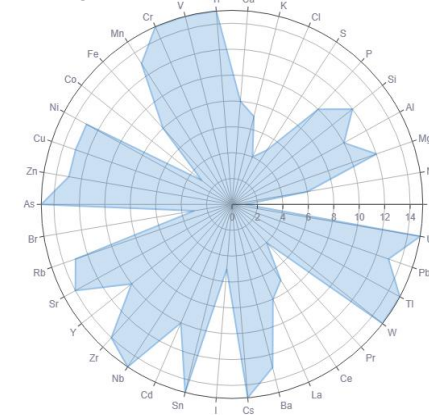
Wine 3



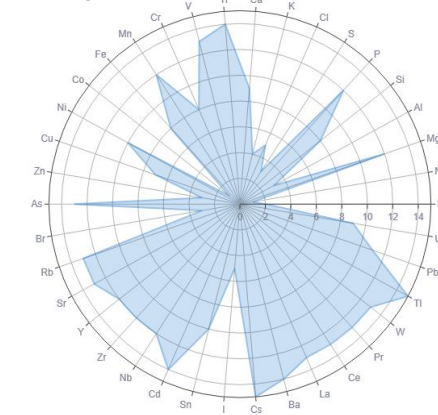
Wine 5



Wine 2



Wine 4



Cuvée Beaujolais :

Étape 2 : Objectifs/ prédictions/ caractérisation

vins	Dégustation par professionnels du Beaujolais (note moyenne / 100)	Score prédis par lassemblage sélection gamay région Beaujolais (/ 100)	Score prédis par lassemblage Sélection AOP Beaujolais (/ 100)
1 (C12)	66.1	78.3	82.2
2 (C37)	81.3	75.1	79.4
3 (C46)	76.8	72.9	79.8
4 (C53)	70.5	78.0	79.2
5 (C89)	80.4	77.6	74.1

Cuvée Beaujolais :

Étape 2 : Objectifs/ prédictions/ caractérisation

vins	Assemblage optimisé pour gamay du Beaujolais	Assemblage optimisé pour AOP Beaujolais	Assemblage optimisé pour AOP Beaujolais-Villages	
	81,3/100	83,4/100	81,0/100	
1 (C12)	0%	10%	0%	
2 (C37)	20%	75%	0%	
3 (C46)	40%	5%	45%	
4 (C53)	5%	0%	5%	
5 (C89)	35%	10%	50%	
Note dégustation réelle pro Beaujolais	74/100	81,1/100	67,3/100	72,4/100

l'Assemblage :

Étape 4 : Dégustation, ajustements et sélection finale.

Étape 5 : Assemblage puis embouteillage.



l'Assemblage :



Beaujolais

CHÂTEAU DE L'ÉCLAIR

Assemblage

APPELLATION BEAUJOLAIS CONTRÔLÉE

Cette cuvée l'Assemblage de Gamay est le fruit de la complémentarité entre le savoir-faire de Bertrand Chatelet, oenologue, et M&Wine, l'IA qui exploite les données minérales des vins. Ensemble, ils subliment le terroir pour créer un Beaujolais rouge velouté, à la fois gourmand, précis et résolument moderne.

This AI-blend Gamay cuvée is the result of the complementary expertise of Bertrand Chatelet, oenologue, and M&Wine, the AI that analyses Mineral Wine Profiles. Together, they enhance the terroir to create a velvety red Beaujolais that is rich, precise, and resolutely modern.

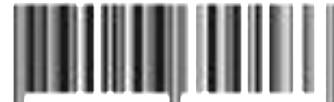




Mis en bouteille au Château

Élevé en élevage par Châtelet l'Éclair

Langues, Puits des Pentes Dorées (Rhône) - France



3 760206 700186

ALC. 13% VOL 750 ML

Contient des sulfites - Contient des sulfites - Sulfites Totaux - 0,35g/l



Quels enjeux vis-à-vis de la dégustation ?



Extrait de *L'Aile ou la Cuisse* (1976)





Est-ce une véritable compétence définissant l'expert en vin ?

La littérature sur l'expertise dans le domaine du vin suggère que **les experts auraient construits et développé une représentation mentale des vins autour d'un « prototype »** orienté sur la couleur des vins (*Brochet, 2000*) et/ou sur le cépage (*Ballester et al, 2008; Hughson & Boakes, 2002; Solomon, 1997*) par leurs expériences et connaissances des vins.

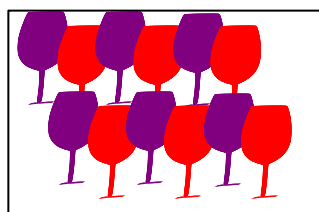
→ **Est-ce que ce « prototype » serait spontanément activé chez les experts en vin lorsqu'ils goûtent des vins issus de cépages différents à l'aveugle ?**



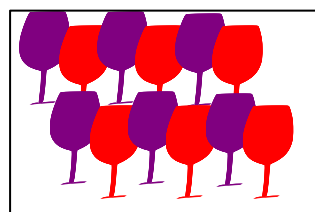


Est-ce une véritable compétence définissant l'expert en vin ?

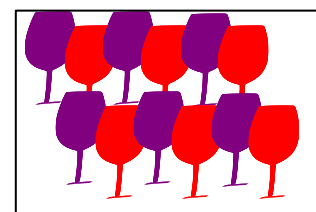
Gamay
Beaujolais VS Pinot Noir
Bourgogne



Sélection 1



Sélection 2



Sélection 3

20 experts différents
par sélection

Même millésime (2011)
Appellations communales

Objectif : former deux groupes de vins selon la consigne suivante :

« Vous avez devant vous 12 vins rouges. Nous vous demandons de former deux groupes en mettant ensemble les vins qui pour vous se ressemblent. »

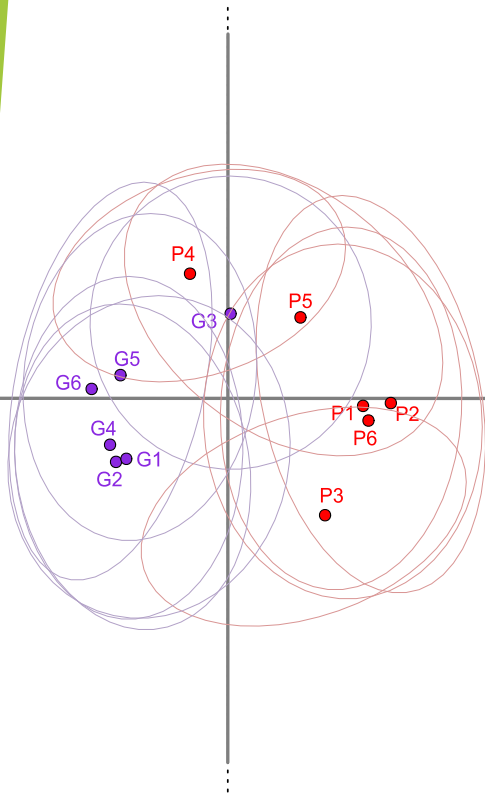




Les résultats des experts sur les 3 sélections en 2015

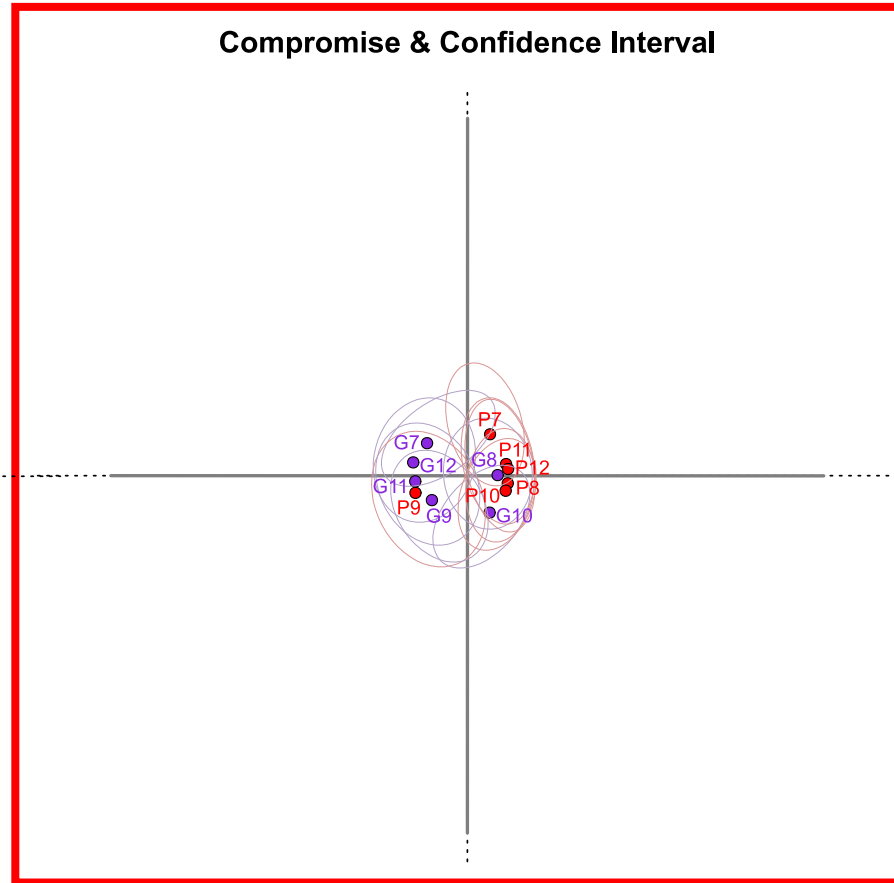
Honoré-Chedozeau et al, 2020

Compromise & Confidence Interval



Sélection 1

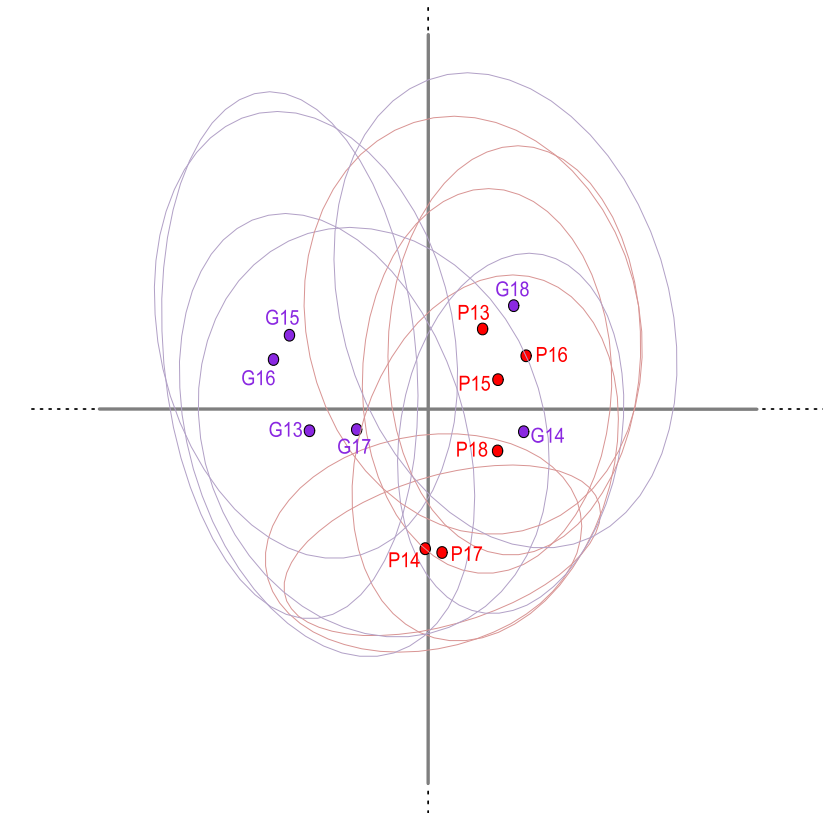
Compromise & Confidence Interval



Sélection 2

Gamay
Beaujolais
Compromise & Confidence Interval

Pinot Noir
Bourgogne



Sélection 3

Tendance à regrouper par cépage

→ focus sur description sensorielle analytique sans inférences





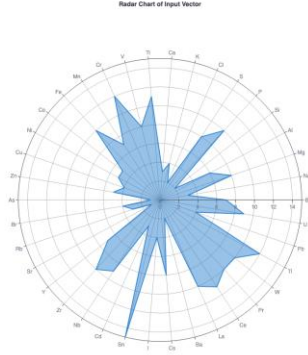
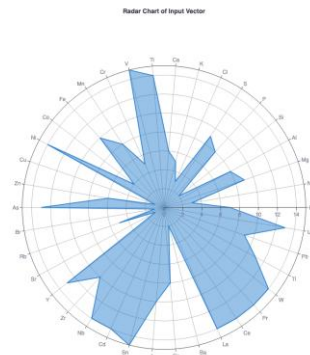
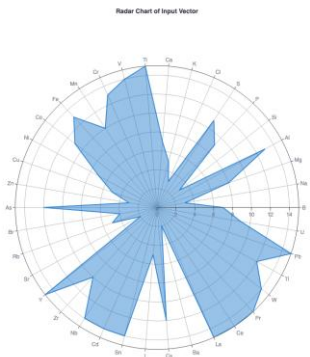
Les résultats des profils minéraux x IA en 2025

Pinot Noir

E 206

E 572

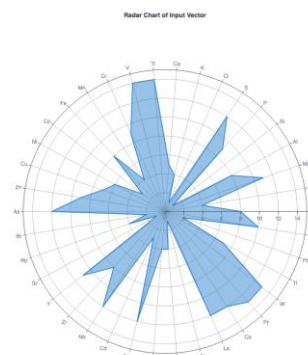
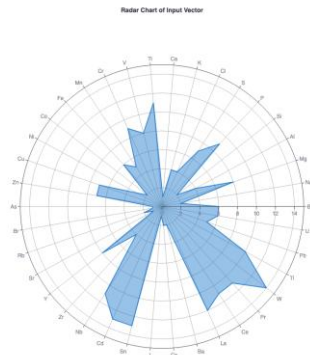
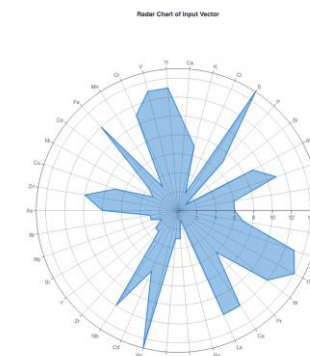
E 714



E 340

E 968

E 665

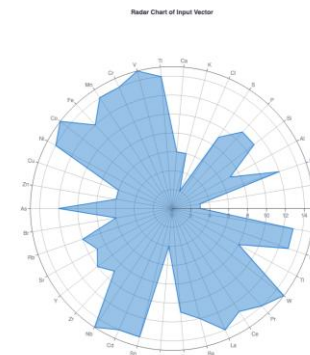
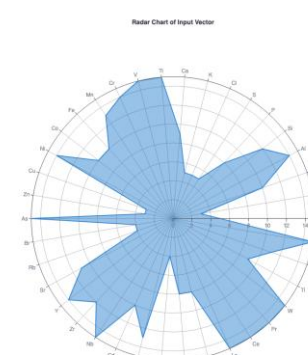
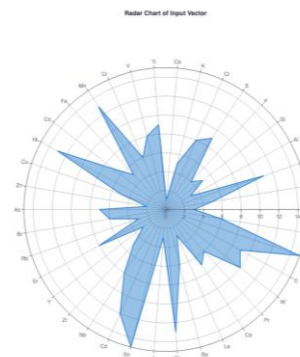


Gamay

E 018

E 129

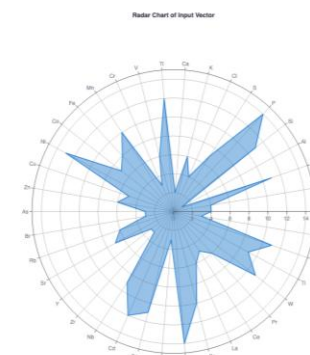
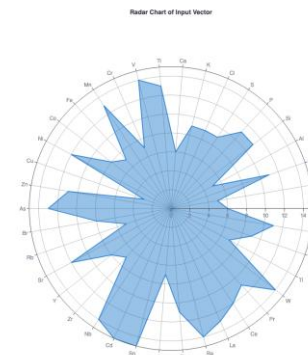
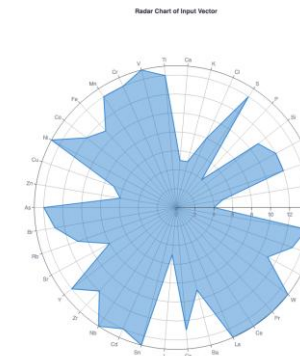
E 377



E 883

E 241

E 453

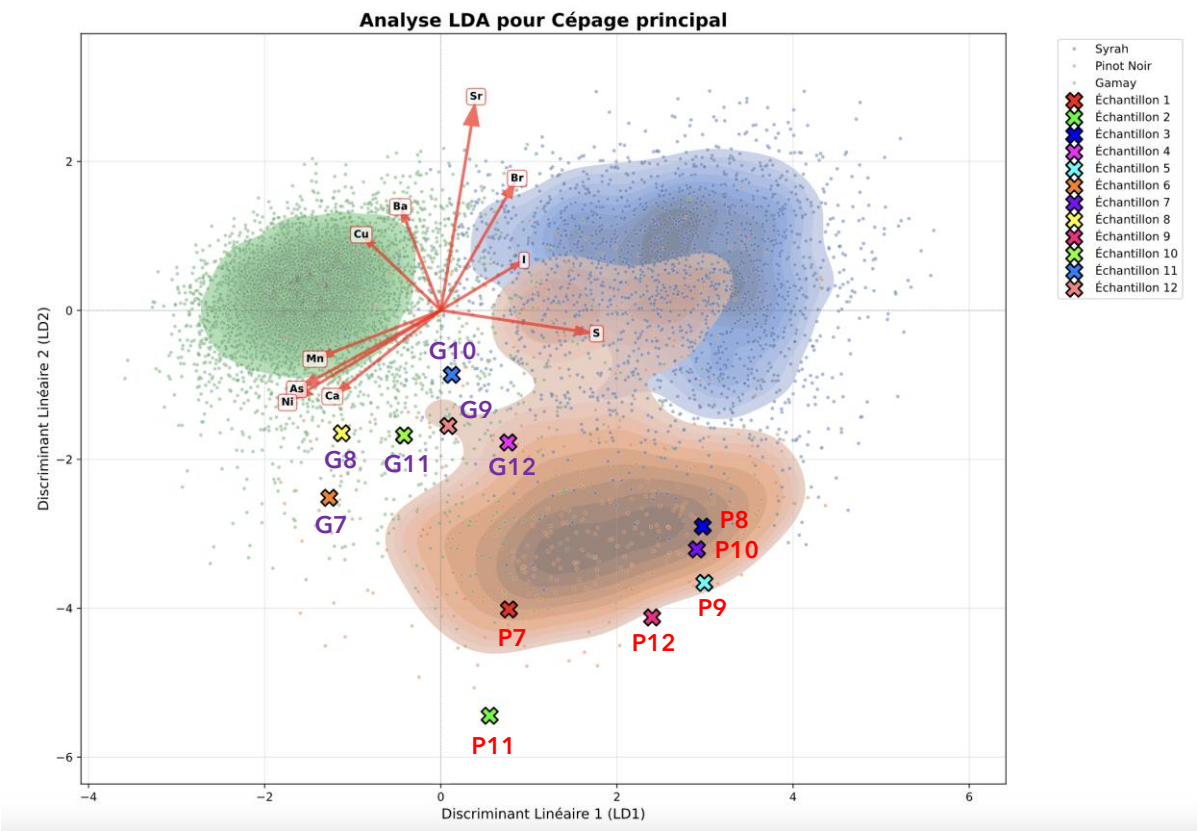


Identification cépage parfaite *via* profil minéral sur cette sélection 2
malgré une BDD de millésimes récents



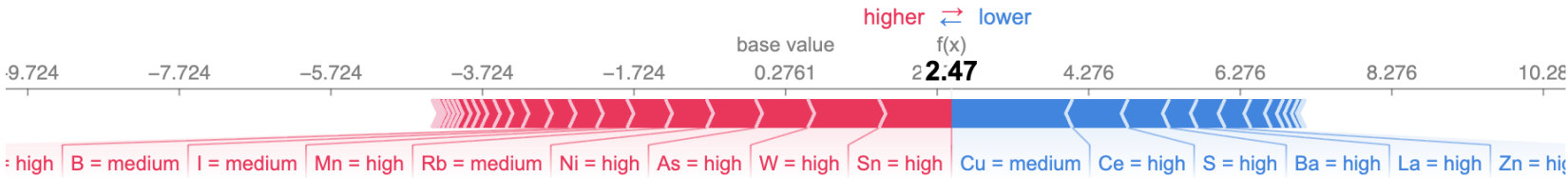


Les résultats des profils minéraux x IA



Echantillon	Identification Cépage	% prédiction
E 206	Pinot Noir	86,9
E 572	Pinot Noir	90,1
E 714	Pinot Noir	86,6
E 18	Gamay	96,3
E 340	Pinot Noir	83,0
E 129	Gamay	88,9
E 968	Pinot Noir	83,1
E 377	Gamay	97,7
E 665	Pinot Noir	79,6
E 883	Gamay	89,5
E 241	Gamay	92,7
E 453	Gamay	97,1

Groupe: Gamay (Prob: 0.9127)





Vers l'identification des appellations via profils minéraux/IA

Echantillons des millésimes 2011 et 2013 issus du Beaujolais et Bourgogne

Echantillon	Identification Cépage	% prédiction	Identification Appellation	% prédiction
E 830	Pinot Noir	98,3	Bourgogne	95,6
E 111	Gamay	85,4	Beaujolais	76,8
E 940	Gamay	94,1	Beaujolais	79,3
E 056	Pinot Noir	98,4	Bourgogne	95,3
E 245	Pinot Noir	97,1	Bourgogne	93,4
E 716	Pinot Noir	97,1	Bourgogne	95,6
E 962	Gamay	96,2	Beaujolais	89,1
E 678	Gamay	90,2	Beaujolais	65,2
E155	Pinot Noir	98,3	Bourgogne	80,9
E 306	Pinot Noir	94,8	Bourgogne	94,3
E 140	Gamay	97,0	Beaujolais	96,4
E 829	Gamay	91,9	Beaujolais	73,4
E 208	Pinot Noir	97,9	Bourgogne	96,6
E 994	Gamay	94,1	Beaujolais	86,2



Quelles perspectives pour l'identification des cépages et appellations par la dégustation ?



Support de sélection des vins pour entraîner les experts à reconnaître les cépages et appellations dans le but ultime de savoir s'il existe des marqueurs sensoriels spécifiques propres aux cépages et appellations, permettant de les discriminer...

... tels qu'ils semblent exister au niveau des concentrations en éléments chimiques, permettant la discrimination des vins par bassin de production, cépage et appellations.

→ Ce travail permettrait d'enrichir et d'améliorer la mise en place des examens organoleptiques pratiqués et la formation de leurs dégustateurs participants dans le cadre de l'évaluation de la qualité sensorielle des vins.

Recherches à poursuivre... !



**Vous remercient et vous invitent à participer à la
masterclass du 27/11 de 12h30 à 13h
« *IA et vin : comment repenser l'assemblage ?* »
(Espace Dégustation - Forum - Hall B5)**





Conclusion

OccitaNum



ARCHIPELL

le LivingLab
des usages numériques



FAAN

FORMATION AGRICOLE
AGRIVOLTAISME NUMERIQUE

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Contacts

Meryem JAIL - Chargée de missions Solutions Numériques et Transfert de l'Innovation
– Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie
meryem.jail@occitanie.chambagri.fr – 06.19.37.03.52

Martin POUNT – Ingénieur de recherche– Institut Agro Montpellier
martin.pount@supagro.fr

Christophe AUVERGNE – Conseiller Machinisme – Chambre départementale d'agriculture de l'Hérault
auvergne@herault.chambagri.fr – 06.12.51.78.44

Séverine COUBART – Ingénieure agronome & Œnologue – IFV
severine.coubard@vignevin.com – 07.85.70.08.89

Théodore TILLEMENT – Directeur – M&Wine
t.tillement@mandwine.com – 06.15.36.40.56

Bertrand CHATELET – Responsable secteur Œnologie– IFV
bertrand.chatelet@vignevin.com – 06.33.60.55.48

Carole HONORÉ-CHEDOZEAU – Ingénieur de recherche – IFV
carole.honore-chedozeau@vignevin.com