

MESCLUN DURAB

Un outil numérique pour articuler évaluation de la durabilité et (re)conception de systèmes innovants en production de légumes



Journée GIS PicLég 3 décembre 2021, Kevin Morel, UMR SADAPT INRAE

avec le soutien financier de l'OFB dans le cadre de l'APR « Durabilité des systèmes de productions agricoles alternatifs évitant ou limitant l'utilisation des produits phytopharmaceutiques » lancé dans le cadre du plan Écophyto II+ et co-piloté par les ministères de la transition écologique, de l'agriculture et de l'alimentation, des solidarités et de la santé et de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.



Le collectif MESCLUN: acteurs de la recherche, de l'accompagnement, enseignement agricole, de l'informatique et du design

Voulant développer des outils numériques avec et pour les maraîchers



Paul Appert, designer

RÉCAPITULATIF

PARIS le 10 FÉVRIER

RENNES le 11 FÉVRIER

BORDEAUX le 12 FÉVRIER

TOULOUSE le 13 FÉVRIER

DIJON le 19 FÉVRIER

METZ le 20 FÉVRIER

MONTPELLIER le 4 MARS

MARSEILLE le 5 MARS

70 PARTICIPANTS



ENJEUX

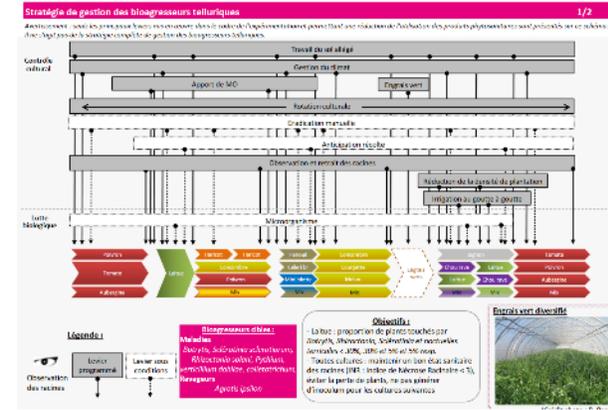


Pratiques AE en légumes

++ Complexité d'organisation
(planification spatiale et temporelle)

Nécessité d'évaluer les impacts pour accompagner la transition

Diversité des types et formats de connaissances



ÉCOPHYTO
DEPHY

Trajectoire
vers des systèmes agricoles et produits plus durables

Légumes

Diversifier les cultures et mieux gérer le sol pour diminuer la pression en salade sous abri

Chez Vincent MAHIEU, la salade occupe plus de 75% de l'assolement sous abri. Les pucerons, le pythium, la botrytis et le mildiou sont les problèmes les plus importants de l'autisme au printemps. En diversifiant les espèces en culture et en gérant mieux la fertilisation et l'irrigation, il a diminué la pression phytosanitaire.

Description de l'exploitation et de son contexte

Localisation: Leroux, Marne-et-la Vallée (51)

Ateliers: Légumes de plein champ sur le salade, courge, courgette, légumes sous abri sur 10 ha (salade, courge, courgette)

Mais: 20 ha

Sau: 2 ha

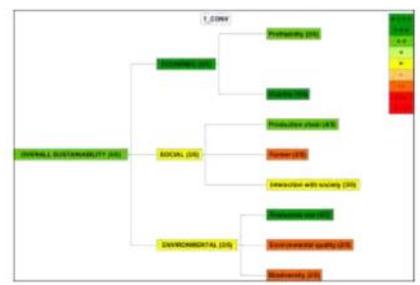
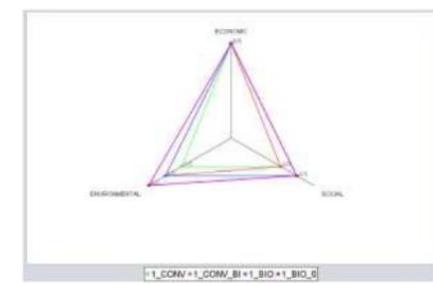
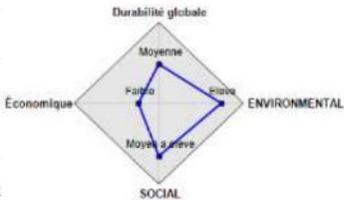
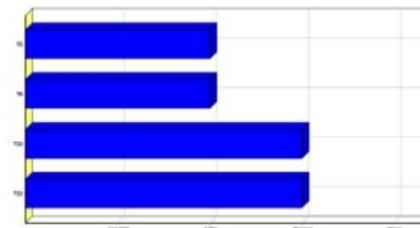
Le système initial

Le système DEPHY sous abri est caractérisé par des productions de plein champ. Il est majoritairement consacré à la production de salade avec une première production d'autisme (dans le contexte des serres sous abri de plein champ), et une production de poteries (qui protège les premières années de plein champ). Le système est alors marqué par un certain séquençage de la salade, et dans une phase importante en été puisque les chapeaux sont alors vides.

Objectifs et motivations des évolutions

- Réduire les chiffres d'affaires avec une gamme de production plus large
- Satisfaction de la clientèle
- Réduire l'incidence de maladies comme le pythium et la botrytis
- Diminuer la pression phytosanitaire

Les changements opérés



Ressources multiples dont la mobilisation concrète questionne

Outils existants peu ergonomique, interactif avec coût d'entrée lourd, peu adaptés pour un usage de terrain



Une suite d'outils avec des interfaces, indicateurs et fonctionnalités pensés pour les maraîchers

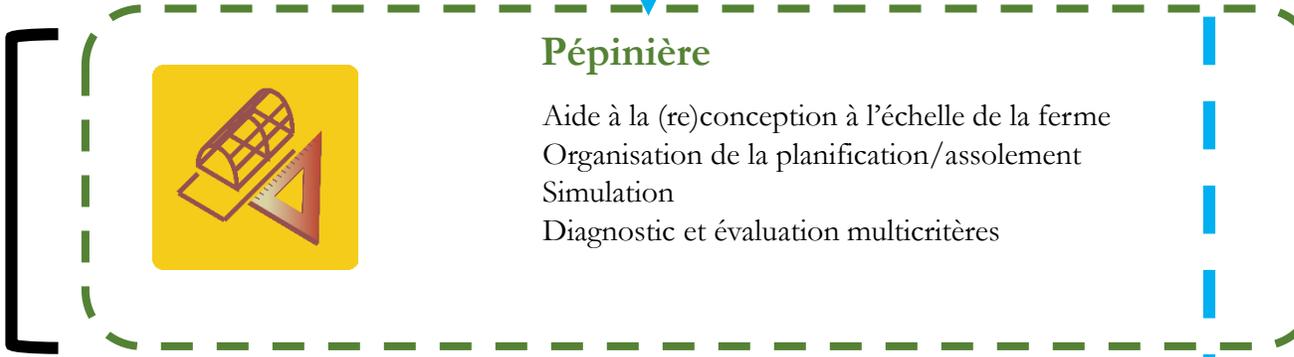
En accès libre



Des briques technologiques mutualisées

Outil en accès libre

Supports pédagogiques pour enseignement et accompagnement payants



Base de connaissances (websémantique)

Module de planification/assolement

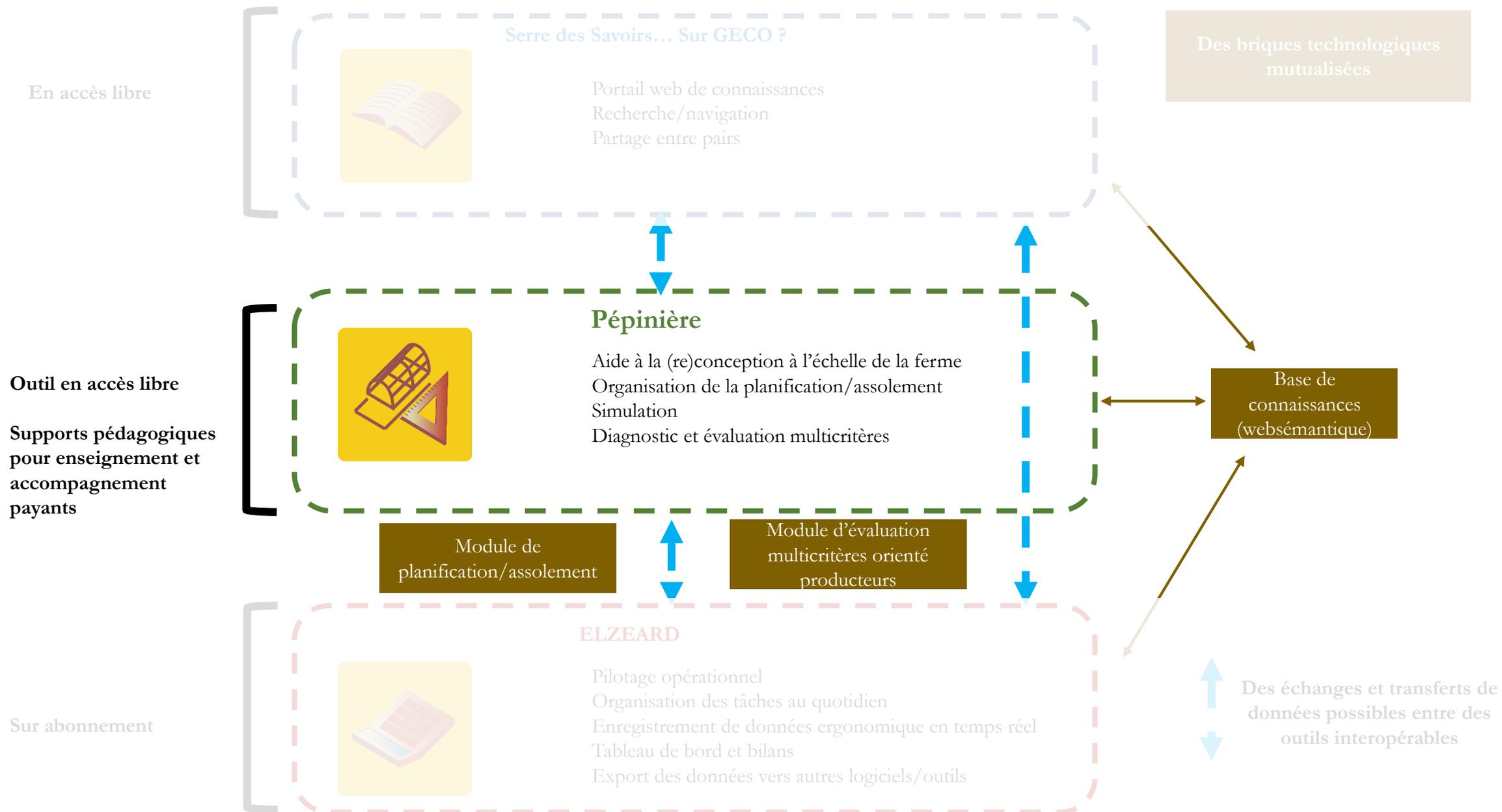
Module d'évaluation multicritères orienté producteurs

Sur abonnement



Des échanges et transferts de données possibles entre des outils interopérables

Une suite d'outils avec des interfaces, indicateurs et fonctionnalités pensés pour les maraîchers



MESCLUN DURAB

Un outil numérique pour articuler évaluation de la durabilité et (re)conception de systèmes innovants en production de légumes



avec le soutien financier de l'OFB dans le cadre de l'APR « Durabilité des systèmes de productions agricoles alternatifs évitant ou limitant l'utilisation des produits phytopharmaceutiques » lancé dans le cadre du plan Écophyto II+ et co-piloté par les ministères de la transition écologique, de l'agriculture et de l'alimentation, des solidarités et de la santé et de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.



MESCLUN DURAB

Objectifs:

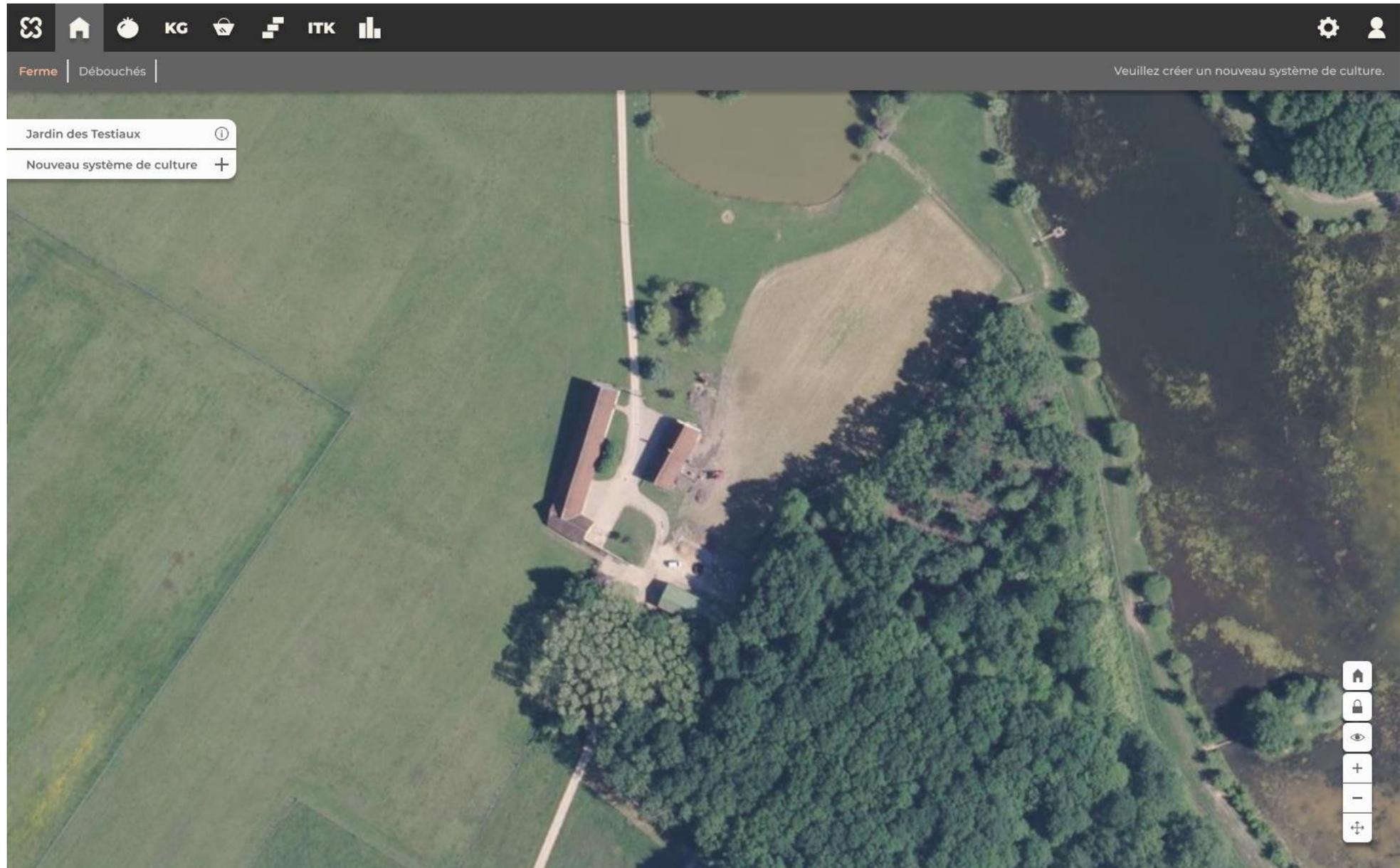
- Continuer à développer et tester l'outil
- Intégrer un module d'évaluation environnementale sur les aspects suivants
 - GES, énergie, eau, fuel, biodiversité, sensibilité phytosanitaire
- Concevoir des supports et parcours pédagogiques pour la valorisation de l'outil dans différents dispositifs de formation et accompagnement



Quelques visuels

Toutes les maquettes d'interfaces présentées ont été réalisées par Paul Appert, designer.

Localisation spatiale



Dessin des parcelles/planches

The interface features a top navigation bar with icons for home, a globe, 'KG', a shopping cart, a grid, 'ITK', and a bar chart. On the right side of the bar are settings and user profile icons. Below the bar, a breadcrumb trail shows 'Ferme' and 'Débouchés'. A central instruction reads: 'Positionnez la parcelle à l'aide des boutons déplacement et rotation. L'outil recadrage permet d'ajuster les angles de la parcelle.'

On the left, a sidebar menu lists:

- Jardin des Testiaux (info icon)
- Plein champs *xx ha* (gear icon)
- Nouveau système de culture (+ icon)
- Parcelle 1 *432 m²* (checkmark icon)
- Longueur planche *40 m*
- Largeur planche *0,75 m*
- Largeur passe pied *0,3 m*
- Nombre de planches *10 x*
- Nouvelle parcelle (copy and plus icons)

The main workspace shows a map with a grey road network. A green hatched rectangular area represents a plot, with a small control panel above it containing a plus, rotate, and crop icon. A brown structure is also visible on the map. A vertical toolbar on the right includes home, lock, eye, zoom in (+), zoom out (-), and pan (four-way arrow) icons.

Paramétrage de débouchés

The screenshot shows a web application interface for managing distribution points (débouchés) on a map. The interface includes a top navigation bar with icons for home, search, and user profile, and a sidebar with a list of locations. The main area displays a map with a modal dialog for configuring a specific distribution point.

Fréquence de vente & chiffre d'affaire du débouché

Fréquence de vente

Unique | Quotidienne | Hebdomadaire | Bi-mensuelle | **Mensuelle**

Période de vente

Début | < Janvier 2021 > | < Décembre 2021 > | Fin

Nombre total de livraisons sur la période : XX

Quantités estimés

Unité | < Panier > | | Prix moyen | | Quantité

Soit un chiffre d'affaire XXXX € par vente

Soit un chiffre d'affaire de XXXX € sur la période

Des critères de diversité

The screenshot shows a mobile application interface with a map background. A dialog box titled "Diversité de la gamme" is open, displaying four tables for seasonal baskets. Each table has columns for different vegetable categories and a quantity of 0 in the center, with arrows for adjustment. The categories are: Légumes fruits, Légumes racine, Verdure cuite, Légumes feuilles, Condiment, and Verdure crue. The dialog box also includes a question mark icon, a close button (X), and a "Valider" button at the bottom.

Panier type Hiver					
Légumes fruits	< 0 >	Légumes feuilles	< 0 >		
Légumes racine	< 0 >	Condiment	< 0 >		
Verdure cuite	< 0 >	Verdure crue	< 0 >		

Panier type Printemps					
Légumes fruits	< 0 >	Légumes feuilles	< 0 >		
Légumes racine	< 0 >	Condiment	< 0 >		
Verdure cuite	< 0 >	Verdure crue	< 0 >		

Panier type Été					
Légumes fruits	< 0 >	Légumes feuilles	< 0 >		
Légumes racine	< 0 >	Condiment	< 0 >		
Verdure cuite	< 0 >	Verdure crue	< 0 >		

Panier type Automne					
Légumes fruits	< 0 >	Légumes feuilles	< 0 >		
Légumes racine	< 0 >	Condiment	< 0 >		
Verdure cuite	< 0 >	Verdure crue	< 0 >		

← Valider

Un choix de gamme à partir de références par défaut modifiables

1. Sélectionner sa gamme de vente

2. Attribuer des variétés

< Hiver 2021 > < Plein champs > Informations tutoriel

2019 Juin. 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 2019 Juil. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 2019 Août. 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 2019 Sept. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 2019 Oct. 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 2019 Nov. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 2019 Déc. 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 2020 Janv. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 2020 Fév. 22 23 24 25 26 27 28 29 30 2020 Mar. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 2020 Avr. 22 23 24 25 26 27 28 29 30 2021 Mai 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Difficulté technique

Facile Intermédiaire Difficile

Type de légume

Feuille Racine Fruit

Verdure crue Verdure cuite

Condiment

Famille botanique

Aliacées Apiacées

Brassicacées Chénopodiacées

Cucurbitacées Solanacées

Fabacées Autres

Carotte - conservation

Chou

Chou-fleur

Épinard

Mâche-pourpier

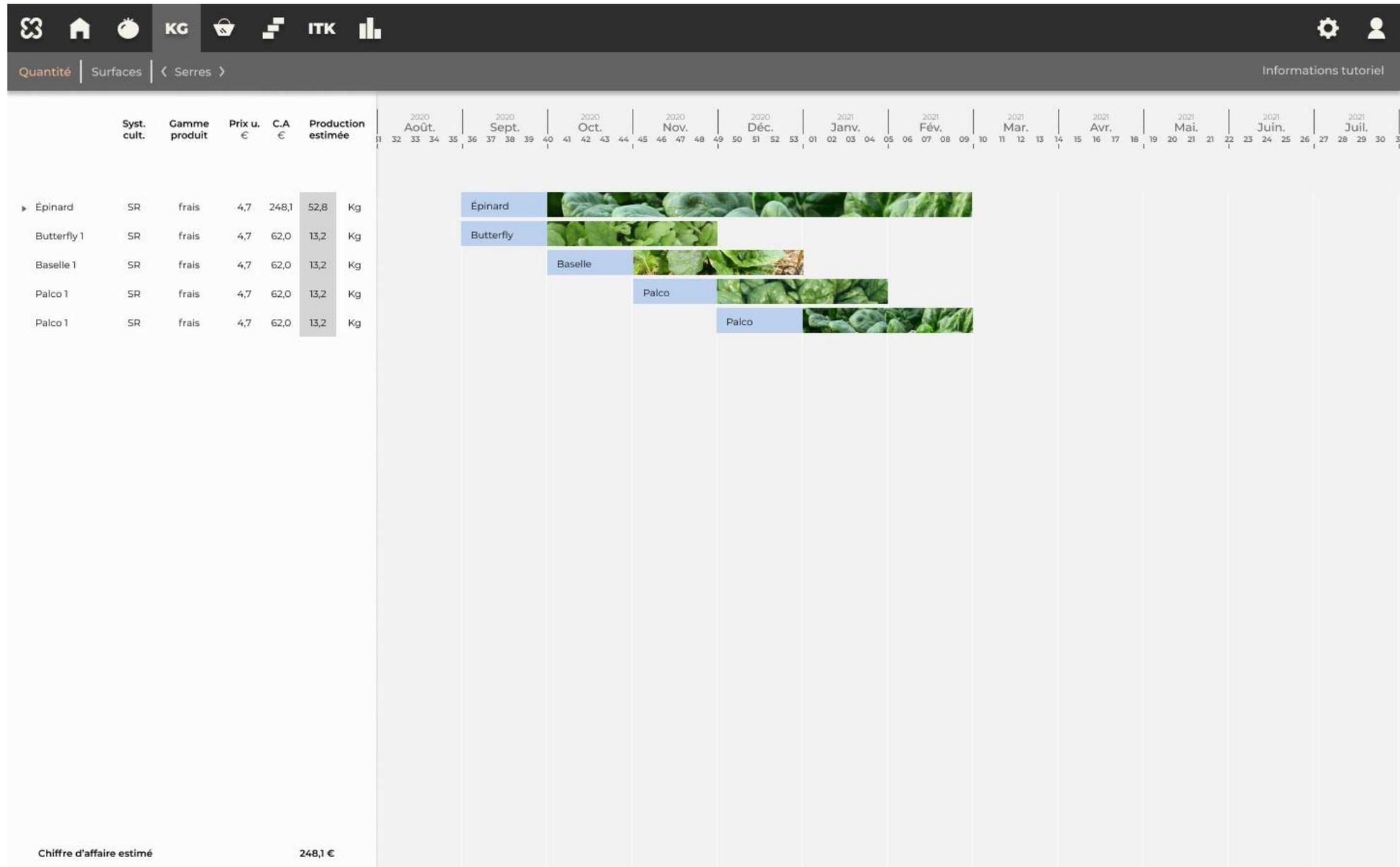
Mesclun

Navet - conservation

Radis - conservation

Rutabaga

Un choix de séries à partir de références par défaut modifiables



Personnalisation des critères de rotation

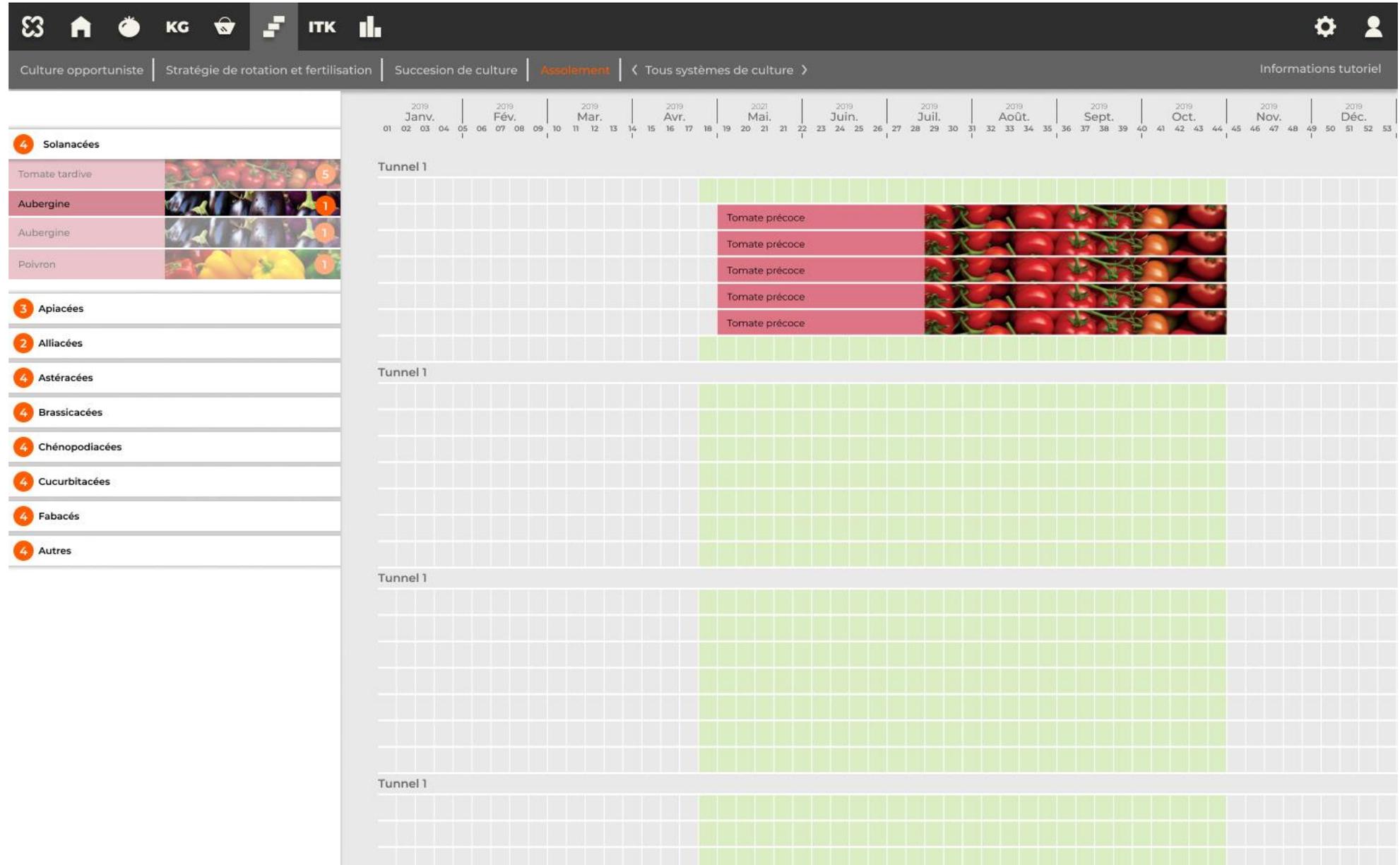
The screenshot shows a software interface for crop rotation planning. A modal window titled "Règles de rotation" is open, allowing users to customize various criteria. The background shows a calendar grid with months from Janv. to Fév. and a list of botanical families on the left.

Règles de rotation

- Temps de retour par famille botanique**
 - Même temps de retour: oui non
 - Rechercher une famille: |
 - + Ajouter une famille botanique
- Temps de retour par culture spécifique**
 - Rechercher une culture: |
 - + Ajouter une culture
- Éviter les précédents défavorables**
 - Oui Non
- Alternier culture gourmande moyennement gourmande et non gourmande**
 - Oui Non
- Alternier culture nettoyante et salissante**
 - Oui Non
- Alternier type de légume (feuille-fruit-racine-bulbe)**
 - Oui Non
- Alternier saisonnalité des cultures**
 - Oui Non

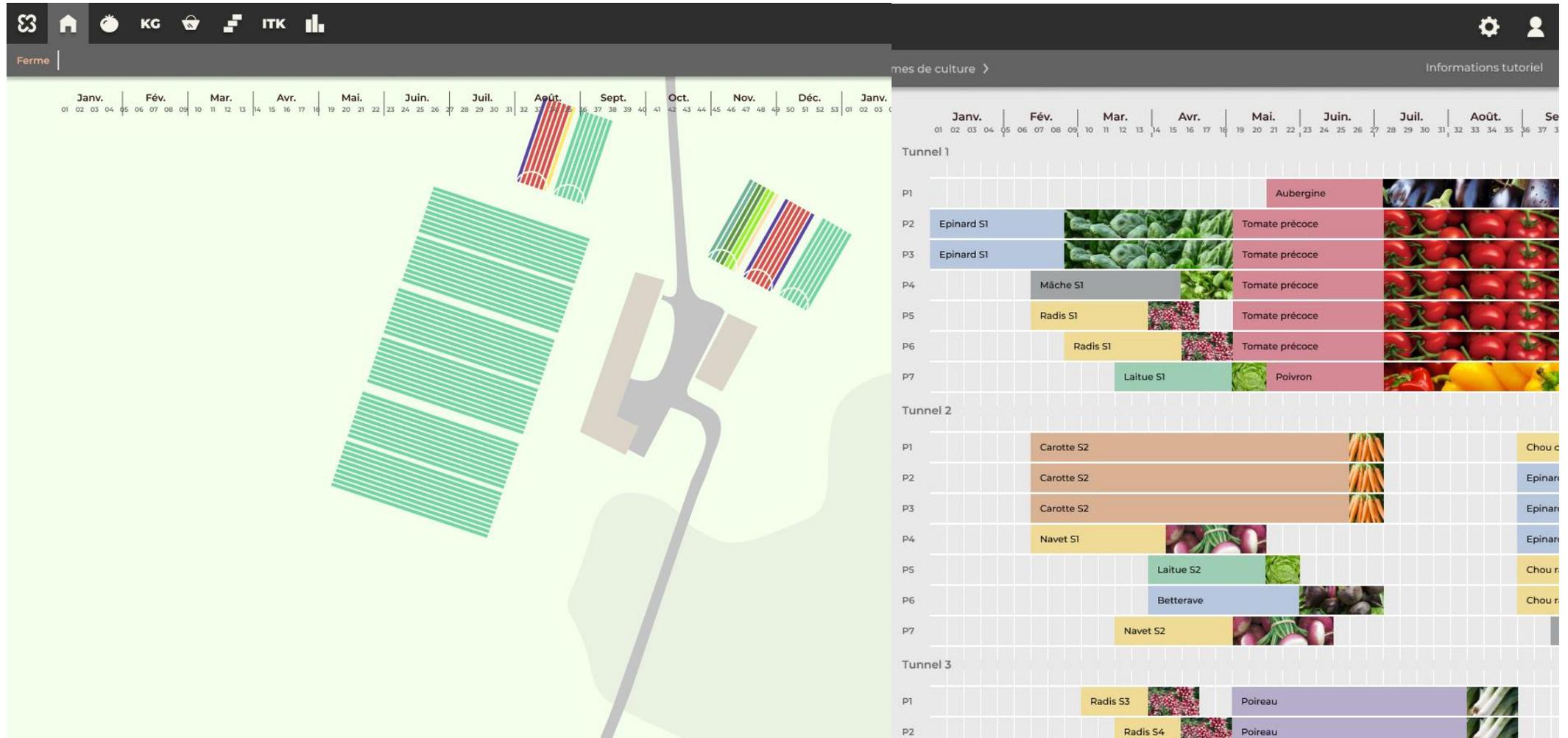
Navigation: →

Disposition des séries entre parcelles et planches





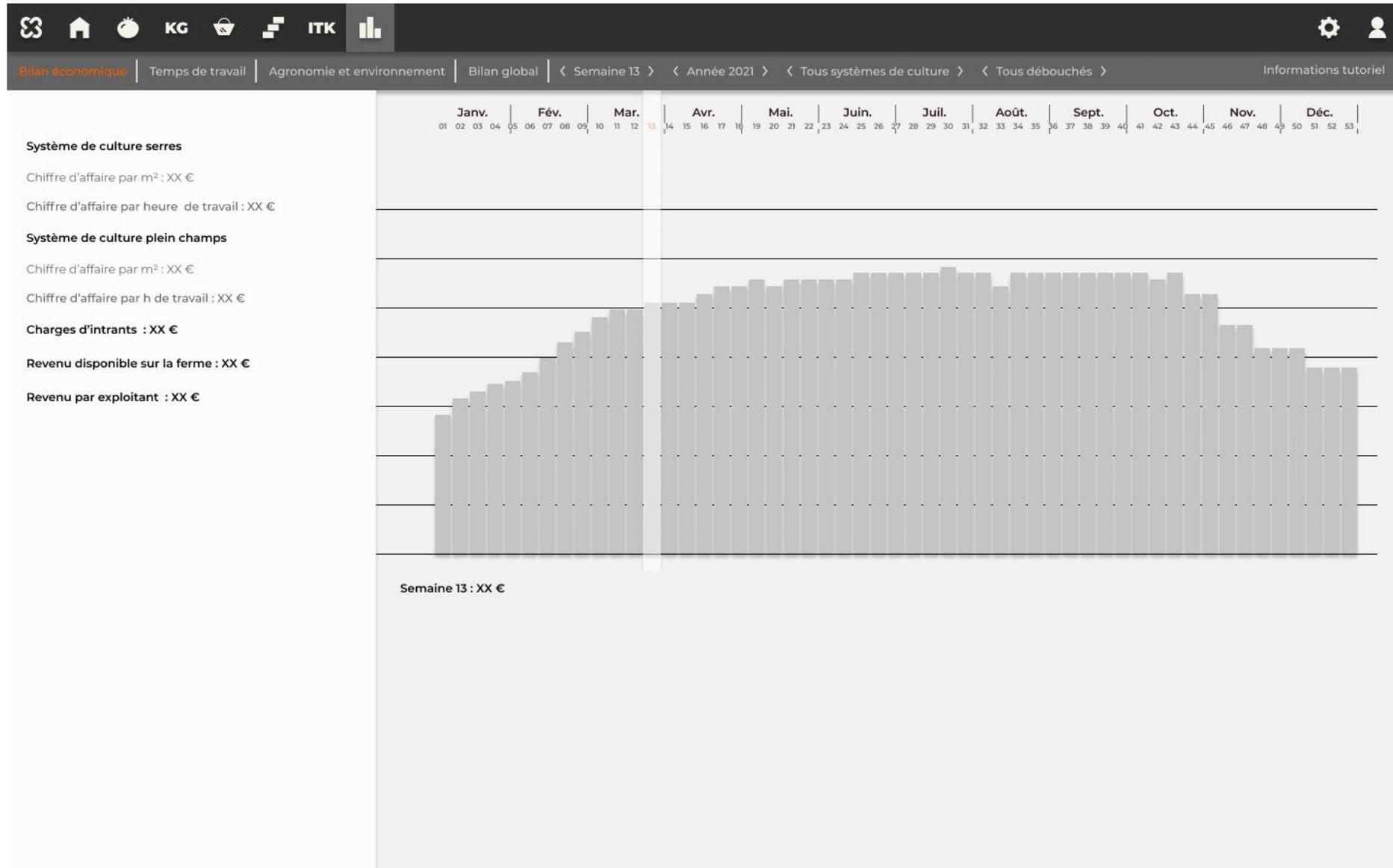
Une vision croisée temporelle et spatiale



L'impression de supports papier



Une évaluation économique, travail, agro, enviro



Calendrier:

Tests premier prototype hiver 2021-2022 (dont un avec l'AFAUP)

Tests fin 2022

Version utilisable juin 2023

Si intéressé(e)s:

kevin.morel@inrae.fr