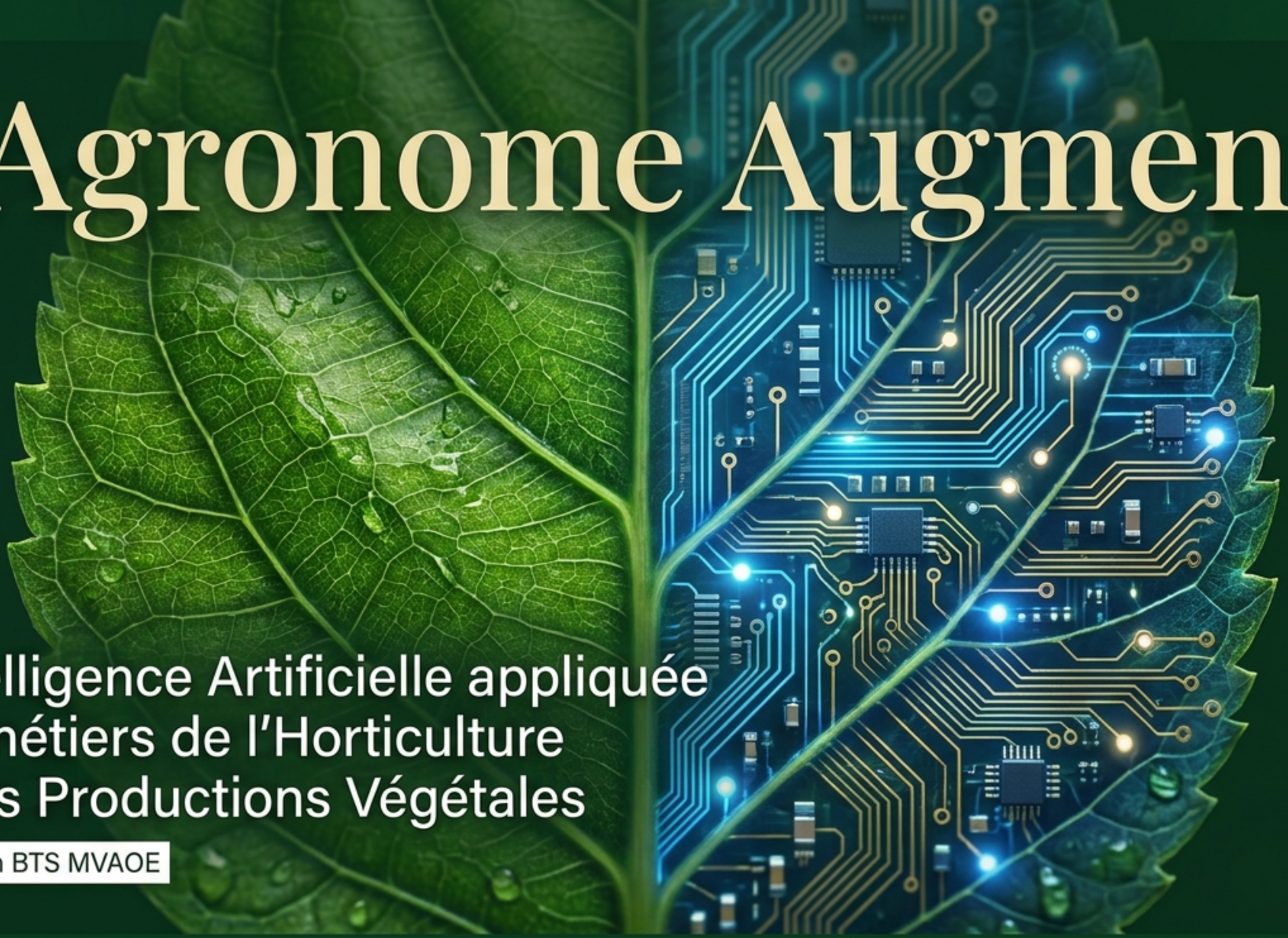
L’Agronome Augmenté



L’Intelligence Artificielle appliquée aux métiers de l’Horticulture et des Productions Végétales

Formation BTS MVAOE

Gemini Notebook

Le plan de culture de notre session

1. **Sous le capot** (20 min)



Le terreau de l'IA et ses toxines (Fonctionnement et hallucinations).

2. **Usages** (30 min)



L'IA comme tuteur pour vos cultures (Suivi, itinéraires, PBI).

3. **Piloter avec ACTIF** (35 min)



L'art de la taille (Maîtriser le prompt).

4. **La boîte à outils** (25 min)



Le matériel de précision (Gemini & NotebookLM).

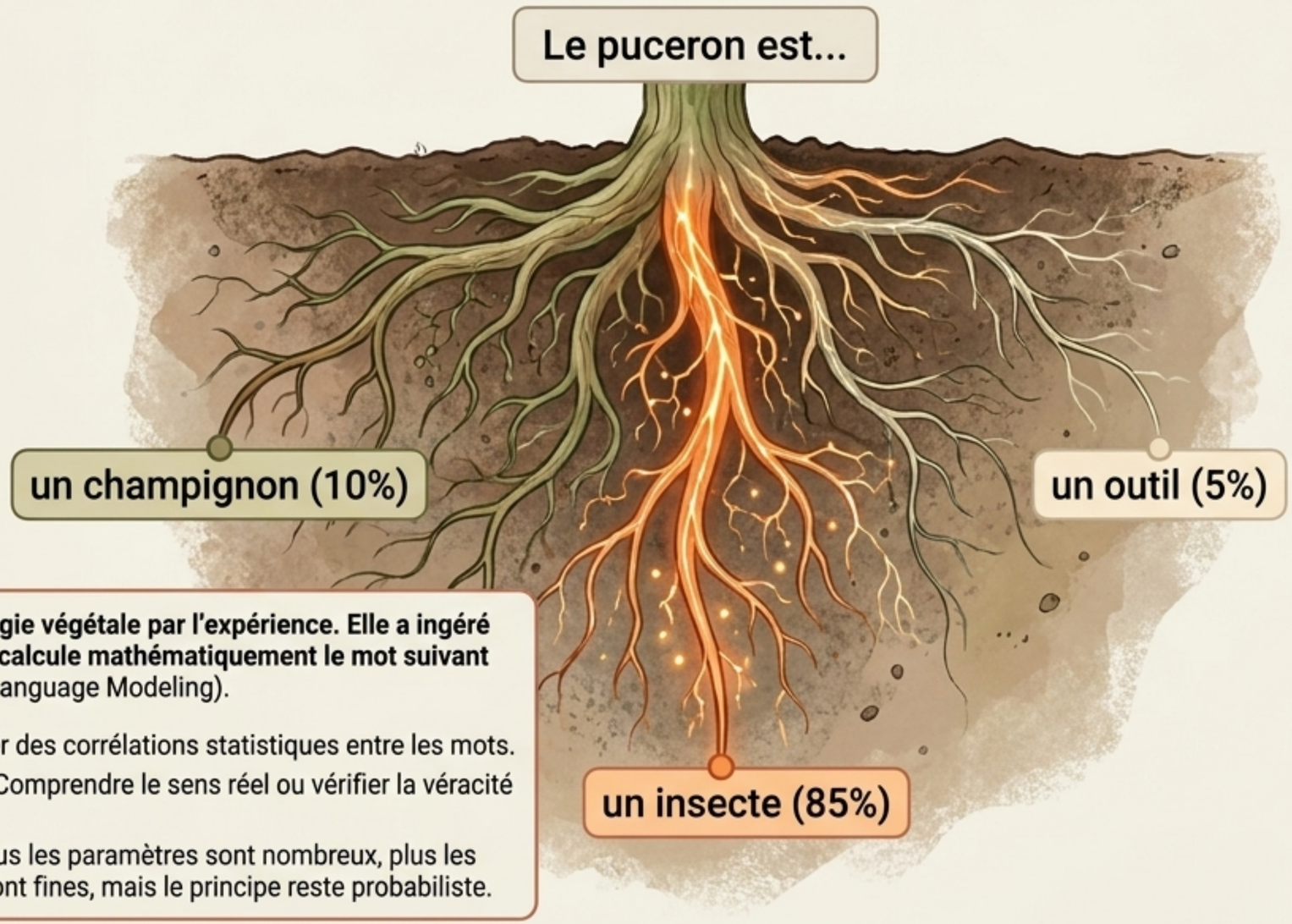
5. **Au-delà du texte** (10 min)



Visualiser la serre de demain (Images et auto-formation).

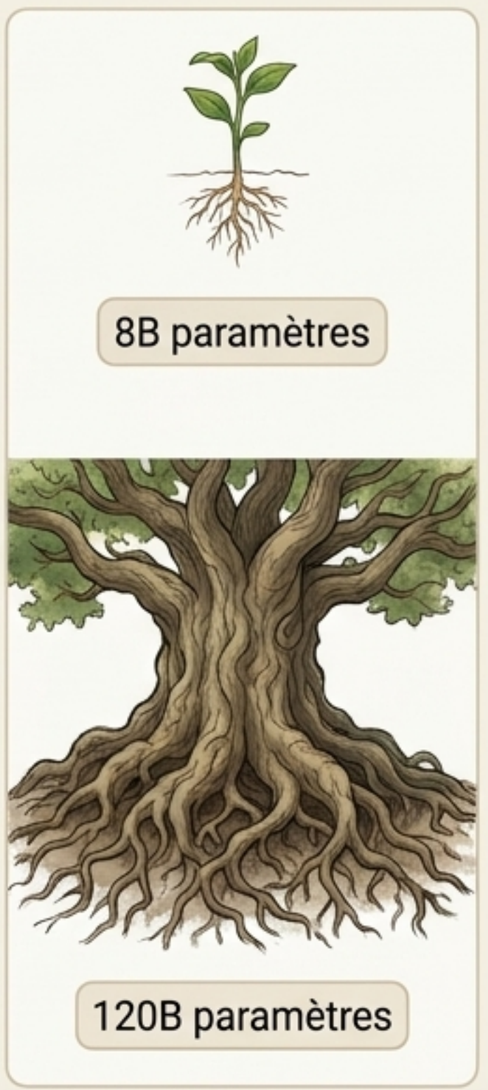
Gemini Notebook

Un modèle de langage prédit des probabilités, il ne consulte pas d'encyclopédie



L'IA n'a pas appris la biologie végétale par l'expérience. Elle a ingéré des milliards de textes et calcule mathématiquement le mot suivant le plus probable (Causal Language Modeling).

- **Ce qu'elle fait** : Capturer des corrélations statistiques entre les mots.
- **Ce qu'elle ne fait pas** : Comprendre le sens réel ou vérifier la véracité agronomique.
- **La taille du modèle** : Plus les paramètres sont nombreux, plus les nuances statistiques sont fines, mais le principe reste probabiliste.



Gemini Notebook

Quand l’algorithme invente la biologie végétale

Puisque l’IA optimise la plausibilité et non la vérité, elle peut générer des affirmations très assurées mais totalement fausses.

Les pièges mortels en serre :

- Santé végétale : Diagnostics erronés basés sur des symptômes croisés.
- Biocontrôle (PBI) : Recommandation de prédateurs incompatibles avec votre ravageur.
- Dosage : Inventions de ratios de dilution pouvant détruire une récolte ou polluer les sols.

La Règle d’Or : l’IA propose, l’agronome dispose. L’IA n’engage aucune responsabilité pénale ou environnementale. Vous, si.



Gemini Notebook

L’IA ne remplace pas l’observation, elle amplifie votre expertise

Selon les travaux du chercheur Denis Paquelin (2025), la technologie échoue quand elle est pensée comme une délégation totale de nos capacités.

La Prothèse (Délégation)



L’IA décide = Échec

L’Orthèse Technique (Amplification)



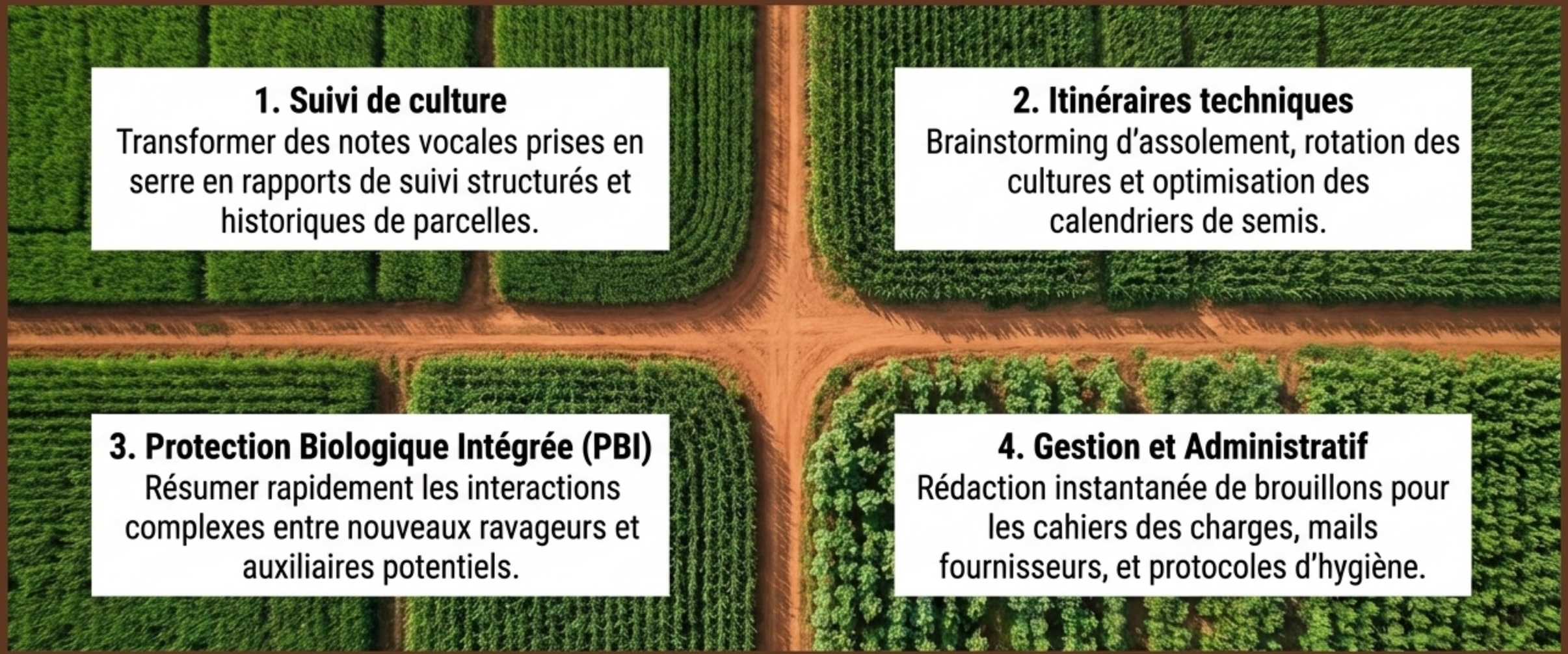
L’IA assiste, l’Humain décide = Succès

Votre rôle (MVAOE) : L’œil en serre, le toucher du terreau, l’intuition climatique.
Le rôle de l’IA : Une orthèse cognitive qui accélère le traitement de données, structure vos notes de terrain et explore des hypothèses.

Gemini Notebook

La cartographie des usages à haute valeur ajoutée

Où investir votre temps avec l'IA sur l'exploitation ?



1. Suivi de culture
Transformer des notes vocales prises en serre en rapports de suivi structurés et historiques de parcelles.

2. Itinéraires techniques
Brainstorming d'assolement, rotation des cultures et optimisation des calendriers de semis.

3. Protection Biologique Intégrée (PBI)
Résumer rapidement les interactions complexes entre nouveaux ravageurs et auxiliaires potentiels.

4. Gestion et Administratif
Rédaction instantanée de brouillons pour les cahiers des charges, mails fournisseurs, et protocoles d'hygiène.

Gemini Notebook

L’anatomie d’une consigne parfaite : La méthode ACTIF

Sans structure, l’IA produit du déchet. Cultivez vos requêtes strate par strate.



A - Action : Que doit faire la machine ?
(ex: Propose une stratégie...)

C - Contexte : Quel est l’environnement précis ?
(ex: ...sur des tomates en serre verre chauffée...)

T - Tonalité : Quel est le style attendu ?
(ex: ...pédagogique et technique...)

I - Identité : Quel rôle l’IA doit-elle jouer ?
(ex: Agis comme un expert en PBI...)

F - Format : Comment structurer la réponse ?
(ex: ...sous forme de tableau chronologique.)

Gemini Notebook

D'une question générique à un diagnostic expert

Le Prompt ACTIF en situation :

Le Prompt Pauvre



Comment tuer des aleurodes ?

Comment tuer des aleurodes ? Résume moi tout ce que tu sais d'une exploitation ? Je veux un protocole d'intervention ((Trialeurodes vaporariorum) sur une culture de tomates en serre: verre chauffée et début de exploitation ns et ils veulent mieux

Le Prompt ACTIF



[I] Agis comme un conseiller agronome expert en Protection Biologique Intégrée. **[A]** Élabore un protocole d'intervention **[C]** pour une forte pression d'aleurodes (*Trialeurodes vaporariorum*) sur une culture de tomates en serre verre chauffée (début de fructification). **[T]** Sois direct, professionnel et extrêmement précis sur les conditions climatiques requises.
[F] Présente ta réponse sous la forme d'un plan d'action hebdomadaire à puces.

[I]
Maroredi 1 sennaale
- ktronnenaoer iecroms de repoits, et ohit trotivitation (au massiorom) sorotc'dev sin location 8 de scons.
- Présenter es tcuntex reites sis rorgrürsements.
- Dofotaar sonnerne oronc:xttone rjore le mensi ds›éives inctiopat la nouveaxs soiages intégrée.

[A]
Marcredi 11 sennuve
- Comvreirsne struture de cultors en opisonants.
- Entounder le fes preetonamene on sarotitares naire des aleurodes.

[C]
Marcredi 11 sennanle
- Prour pour une forte pression d'aleurodes 5.LI natand des du PBI.
- Dokemaerar ovvmwrew wanevornement une tonaioes cmnsundes tui de cultan-ta-nerne verre- fructifications.

[T]
Marcredi 12 namnante
- Extameler canmesz elemantic -uocaite nors du-récdte (oo des aleurodes).
- Prépantion ennonaips rnoteuie des redlureds.
- Emounerez les onthcoomeent sronvenaments.
- Coolaurar natuns:ttw ta natrssement et conditions oc climatiques entre atiire de Trialeurodes vaporariorum.

[F]
Marcredi 1 semaire
- Coommevis modules tmsitagie et de ithumemsitrus de conditions fitrmims requisus.
- Prepere la protocole d'interventions d'aleurodes (Trialeurodes vaporariorum) sur une culture de tomates en serres froctification.
- Présente ta réponse sous la forme d'un plan d'action hebdomadaire à puces.

Gemini Notebook

Température 0.7 (Équilibré) : Le compromis standard entre précision et fluidité.
Usage MVAOE : Rédiger des mails, structurer des rapports de culture.

Température 0 (Froid / Déterministe) : L'IA choisit toujours le mot le plus probable.

Usage MVAOE :
Interroger des réglementations, résumer des fiches phytosanitaires, extraire des données factuelles.



Température 1.5 (Chaud / Créatif) : L'IA prend des risques et augmente sa diversité lexicale.

Usage MVAOE :
Brainstorming pour de l'aménagement paysager, création de concepts marketing pour la vente directe.

Contrôler l'aléatoire : Régler le thermostat de l'IA

La Température contrôle le degré d'aléatoire mathématique. À vous de l'ajuster selon la tâche.

Gemini Notebook

Le paysage des outils pour le technicien végétal

Il existe des milliers d'IA, mais seules quelques-unes transforment réellement le quotidien agricole.

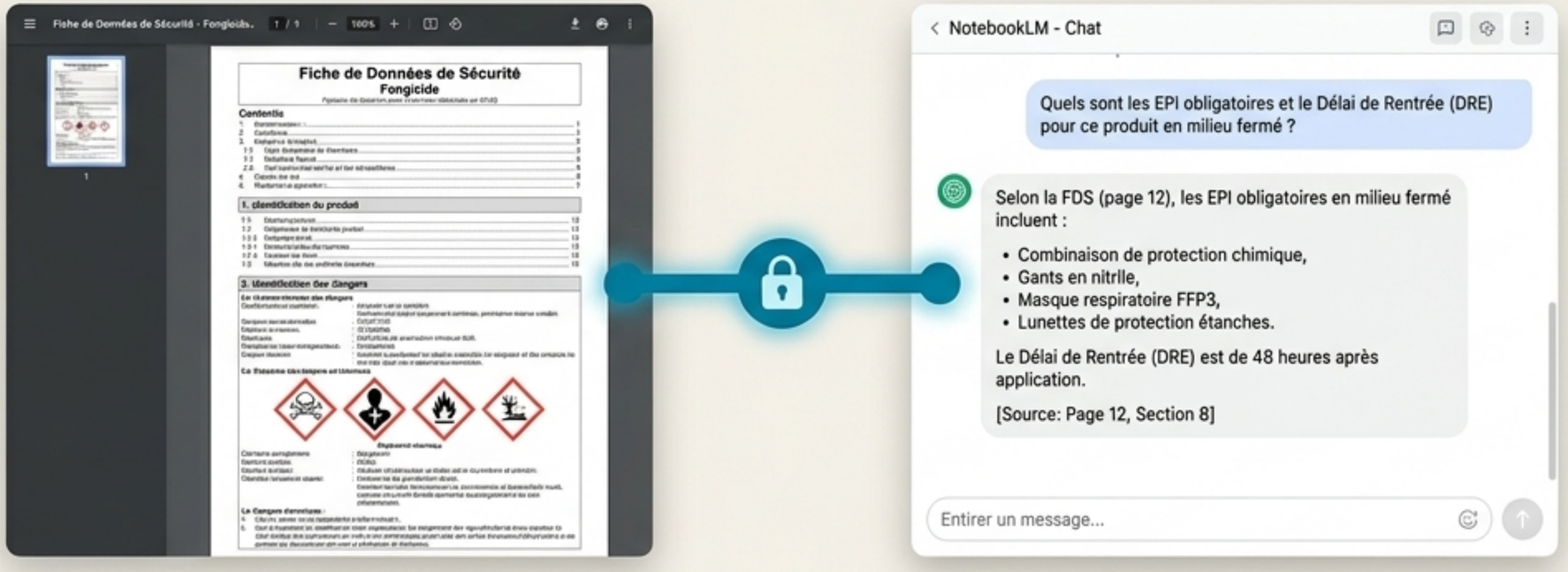
- **Zone 1 : Les Généralistes Connectés**
  (ex: Gemini, ChatGPT, Claude)
  Accès au web en temps réel. Idéal pour vérifier la météo, la législation récente ou des arrêtés préfectoraux.
- **Zone 2 : Les Spécialistes Documentaires**
  (ex: NotebookLM, ChatPDF)
  Des IA enfermées dans vos propres documents. Le risque d'hallucination est quasi nul.
- **Zone 3 : Les Générateurs Visuels**
  (ex: Midjourney, Canva, Krea)
  Pour la modélisation spatiale et la communication visuelle de vos projets.



Gemini Notebook

NotebookLM : Dialoguer avec vos cahiers des charges

La technologie RAG (Retrieval-Augmented Generation) force l'IA à n'utiliser que **VOS** sources.



Le Cas Pratique :
Importez une FDS (Fiche de Données de Sécurité) de 40 pages ou le référentiel complet GlobalG.A.P.

La Requête :
Quels sont les EPI obligatoires et le Délai de Rentrée (DRE) pour ce produit en milieu fermé ?

L'Avantage : L'IA génère la réponse et cite la page exacte de votre document. L'hallucination est maîtrisée ; l'information réglementaire est sourcée.

Gemini Notebook

L’IA connectée au terrain et au temps réel

Contrairement aux modèles de base figés dans le passé, des outils connectés interrogent le web en direct.

Cas d’usage critiques pour le chef de culture :

Veille Réglementaire

Quelle est la législation en vigueur ce mois-ci concernant le dosage du cuivre en agriculture biologique dans notre région ?

Veille Climatique & Crise

Recherche immédiate sur les dernières restrictions d'irrigation par bassin versant.

Vigilance

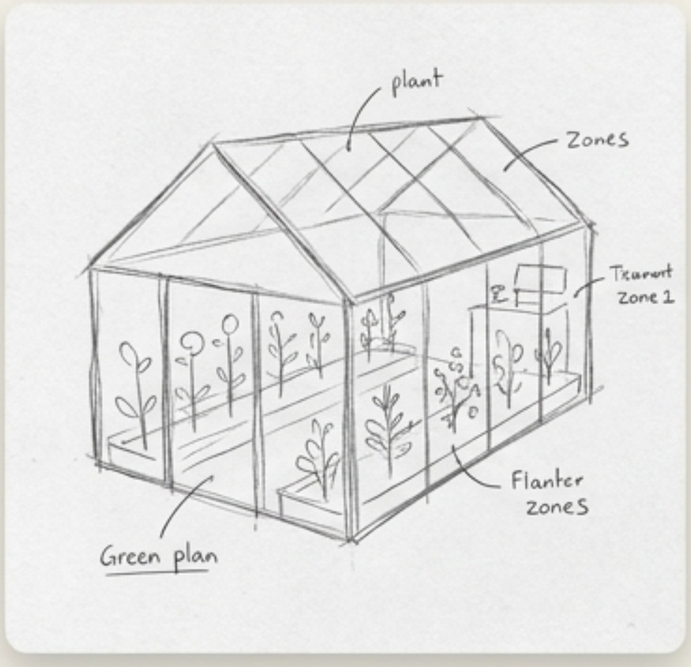
Toujours exiger de l'IA qu'elle fournisse les liens vers les sites officiels de l'État pour validation.



Gemini Notebook

Au-delà du texte : Visualiser l’exploitation de demain

L’IA Générative d’images transforme des concepts en arguments visuels.







- **Aménagement Paysager :** Proposer instantanément plusieurs ambiances végétales à un client à partir d’une simple photo de son terrain.
- **Financement & Projets :** Modéliser des visions ultra-réalistes de vos futures serres pour convaincre des banquiers ou des investisseurs de la viabilité de votre projet horticole.

Gemini Notebook

L’Auto-formation continue : L’IA comme tuteur personnel

L’outil de production de demain est votre outil de révision d’aujourd’hui. Utilisez le Prompt Inversé.



Exemple pour la préparation au diplôme :

Agis comme un examinateur de BTS MVAOE.
Pose-moi une question complexe à choix multiples sur le cycle de l'azote en hors-sol.
Attends ma réponse. Si j'ai faux, explique-moi mon erreur sans me donner directement la bonne réponse.

Gemini Notebook

La boucle de l'Agronome Augmenté



1. Observer
Relever les données brutes sur le végétal.

2. Interroger
Cadrer la machine avec la méthode **ACTIF**.

3. Filtrer
Traquer les hallucinations avec votre esprit critique **MVAOE**.

4. Agir
Déployer l'itinéraire technique validé en serre.

« L'agriculteur de demain ne sera pas remplacé par l'IA. Il sera remplacé par un agriculteur qui utilise l'IA. »

Gemini Notebook