

# PROJET REGENERATION

PROJET REGENERATION – ACTIONS D'ADAPTATION  
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN TUNISIE

CUP N° E51G25000070009

**Rapport(2)Phase conceptuelle**  
**de la forêt du Centre Sectoriel de Formation Professionnelle Agricole en**  
**Cultures Maraîchères de Primeurs de Chott Mariem**

**Préparé par Dr Saida HAMMAMI**  
**Experte paysagiste**

**Lundi 30 mars 2026**



# 1. Synthèse du projet d'aménagement forestier

Ce projet vise à assurer la préservation, la restauration et la gestion durable d'un espace forestier tout en améliorant sa qualité écologique et son accessibilité.

L'un des objectifs principaux est la conservation des espèces existantes, notamment les eucalyptus et les pins, qui représentent le noyau écologique du site. Leur protection garantit la stabilité de l'écosystème et le maintien de la biodiversité locale.

Parallèlement, le projet prévoit l'élimination des espèces indésirables ou invasives, telles que le lycium, les cactus dégradés et les acacias, afin de limiter leur impact négatif sur l'équilibre naturel.

Une attention particulière est accordée à la réhabilitation des zones dégradées, à travers des actions visant à renforcer la sécurité, améliorer l'accessibilité et valoriser l'esthétique du site, tout en favorisant le retour de la biodiversité.

Le projet intègre également des mesures de prévention contre les dépôts sauvages, notamment par l'installation de barrières adaptées et la sensibilisation des riverains.

Enfin, une approche de gestion durable est mise en place, reposant sur un entretien régulier et planifié, afin d'assurer la pérennité écologique et fonctionnelle du site à long terme.

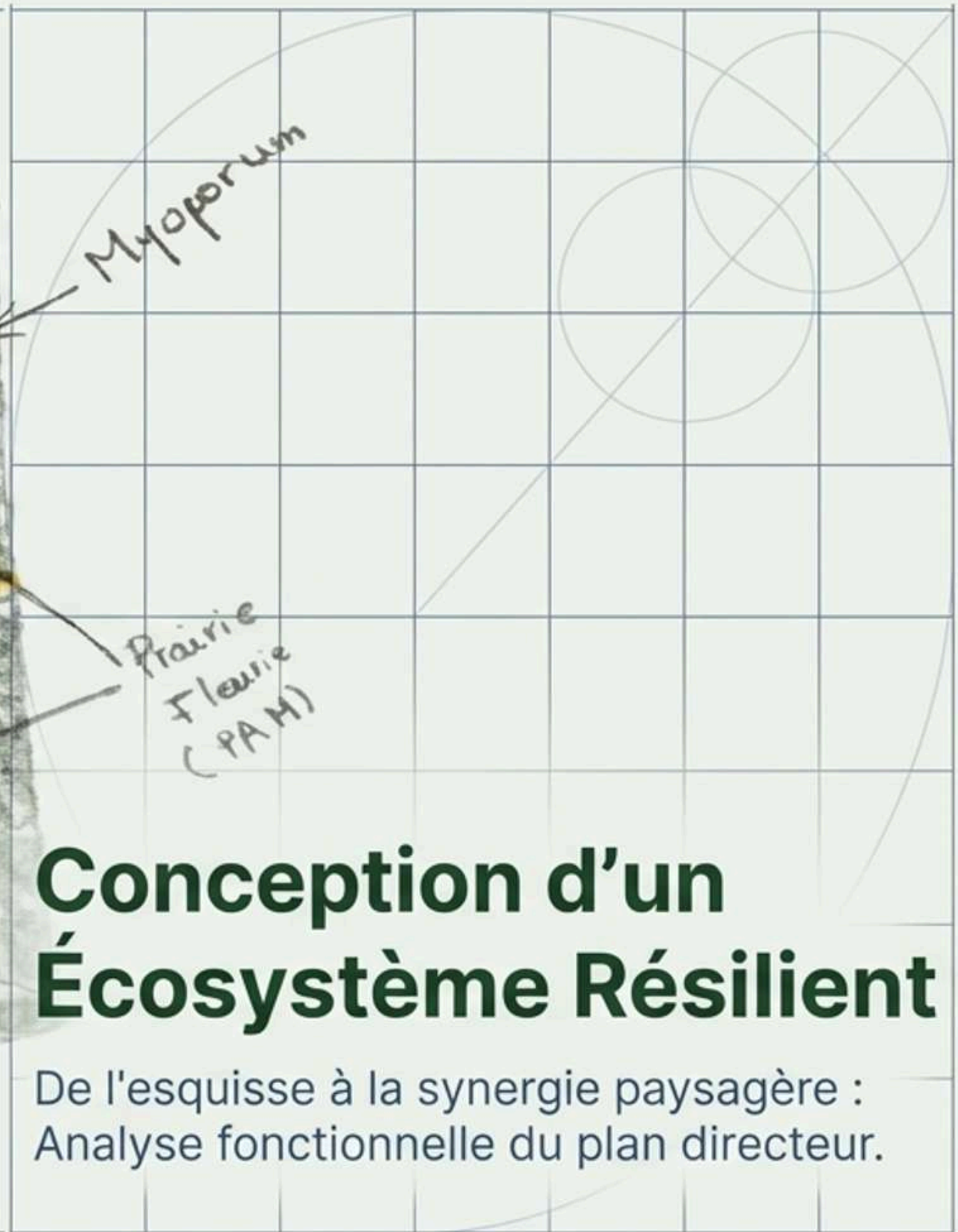
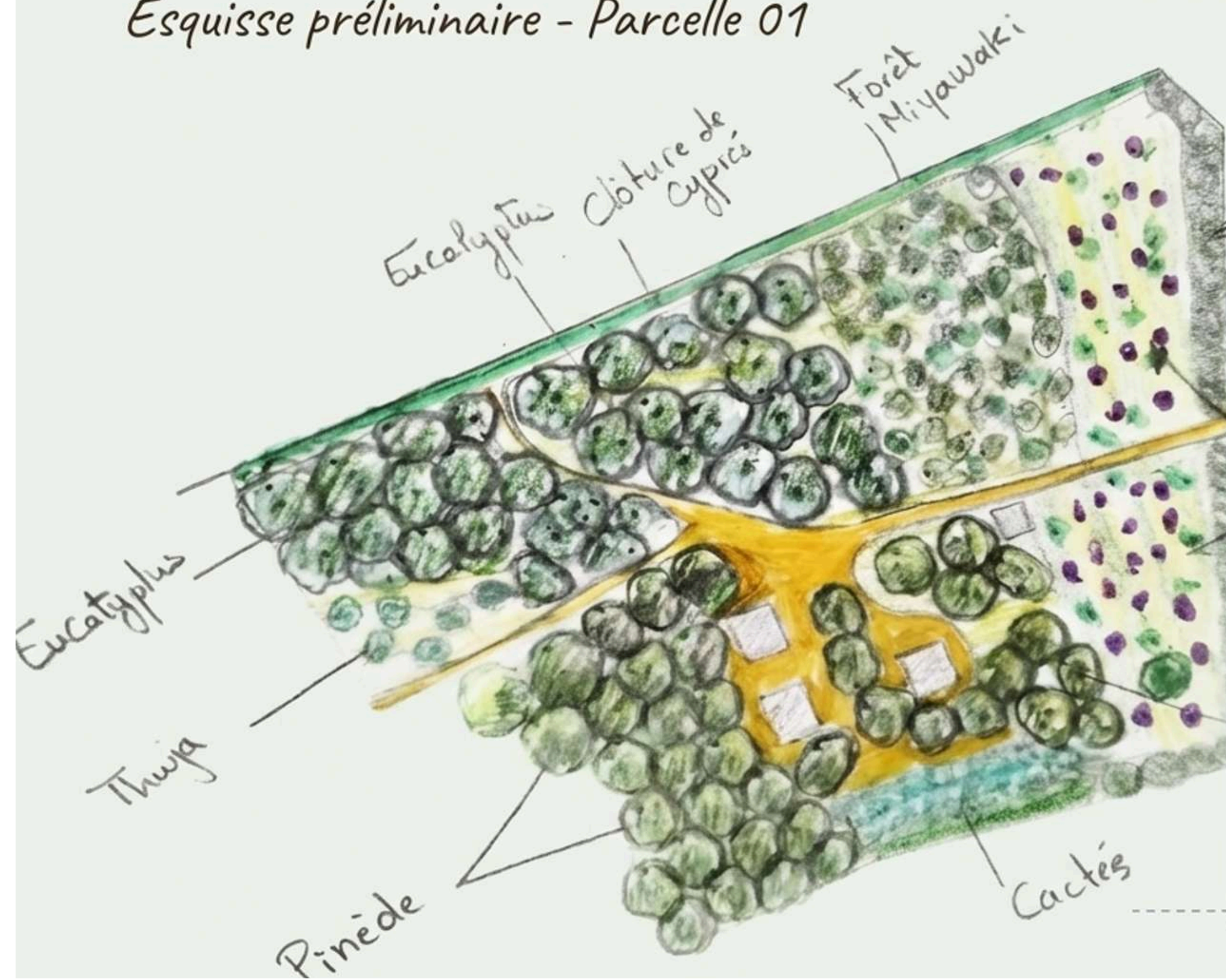
## 2. Le concept

# Régénération Active



RÉGÉNÉRATION  
ACTIVE

# Esquisse préliminaire - Parcelle 01

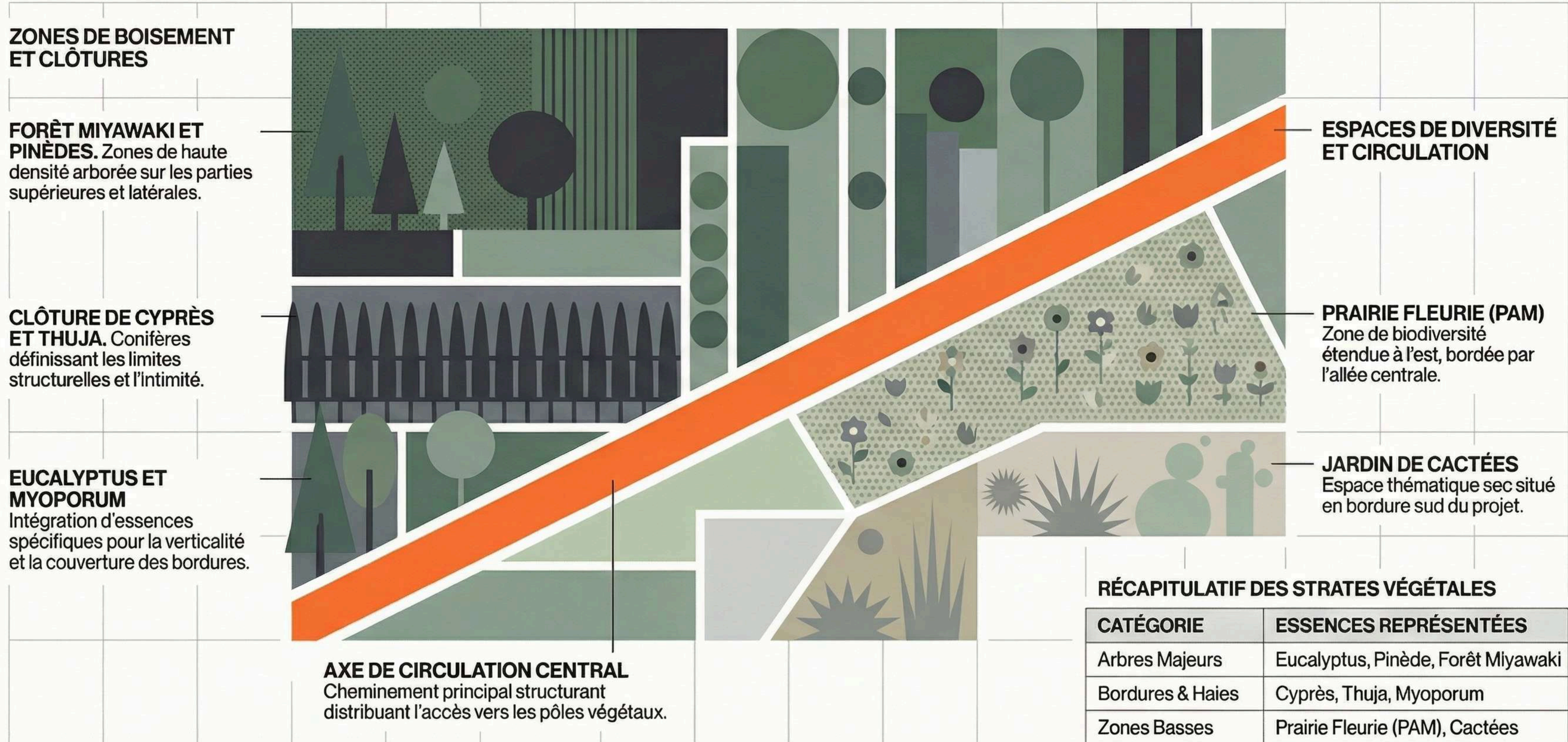


## Conception d'un Écosystème Résilient

De l'esquisse à la synergie paysagère :  
Analyse fonctionnelle du plan directeur.









# Plan de Zonage Paysager

Organisation spatiale et diversité des zones végétales du projet d'aménagement.



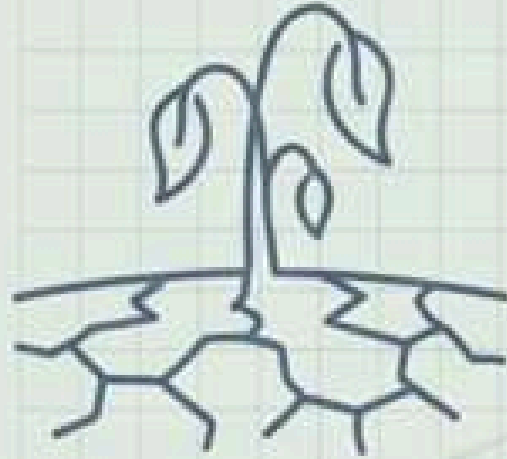
# 3. Esquisse élaborée



- 1  Eucalyptus
- 2  Thuja
- 3  Clôture de Cyprès
- 4  Forêt Miyawaki
- 5  Myoporum
- 6  Prairie Fleurie (PAM)
- 7  Pinède
- 8  Cactés

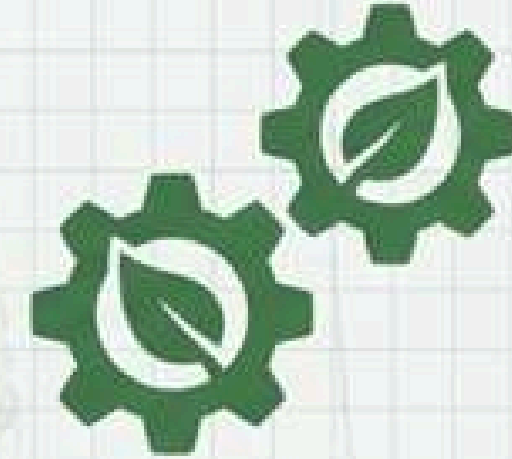
NOM DU PROJET: RÉGÉNÉRATION  
Mme Saïda Hammami ingénieur paysagiste  
DATE: 30 MARS 2026 ÉCHELLE: 1/200





## Le Défi

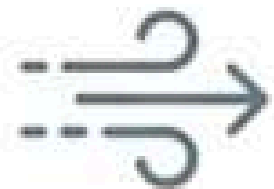
Face aux défis climatiques (sécheresse, vents dominants, appauvrissement des sols), un aménagement purement esthétique n'est plus viable.



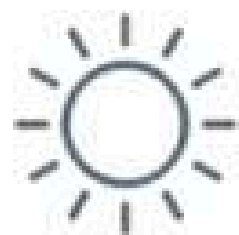
## La Réponse Stratégique

Un design en couches fonctionnelles. Chaque espèce sélectionnée (des cactées aux eucalyptus) agit comme l'engrenage d'un système autonome, conçu pour maximiser la biodiversité tout en minimisant les besoins en eau.

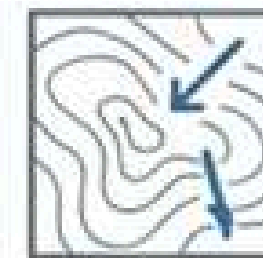
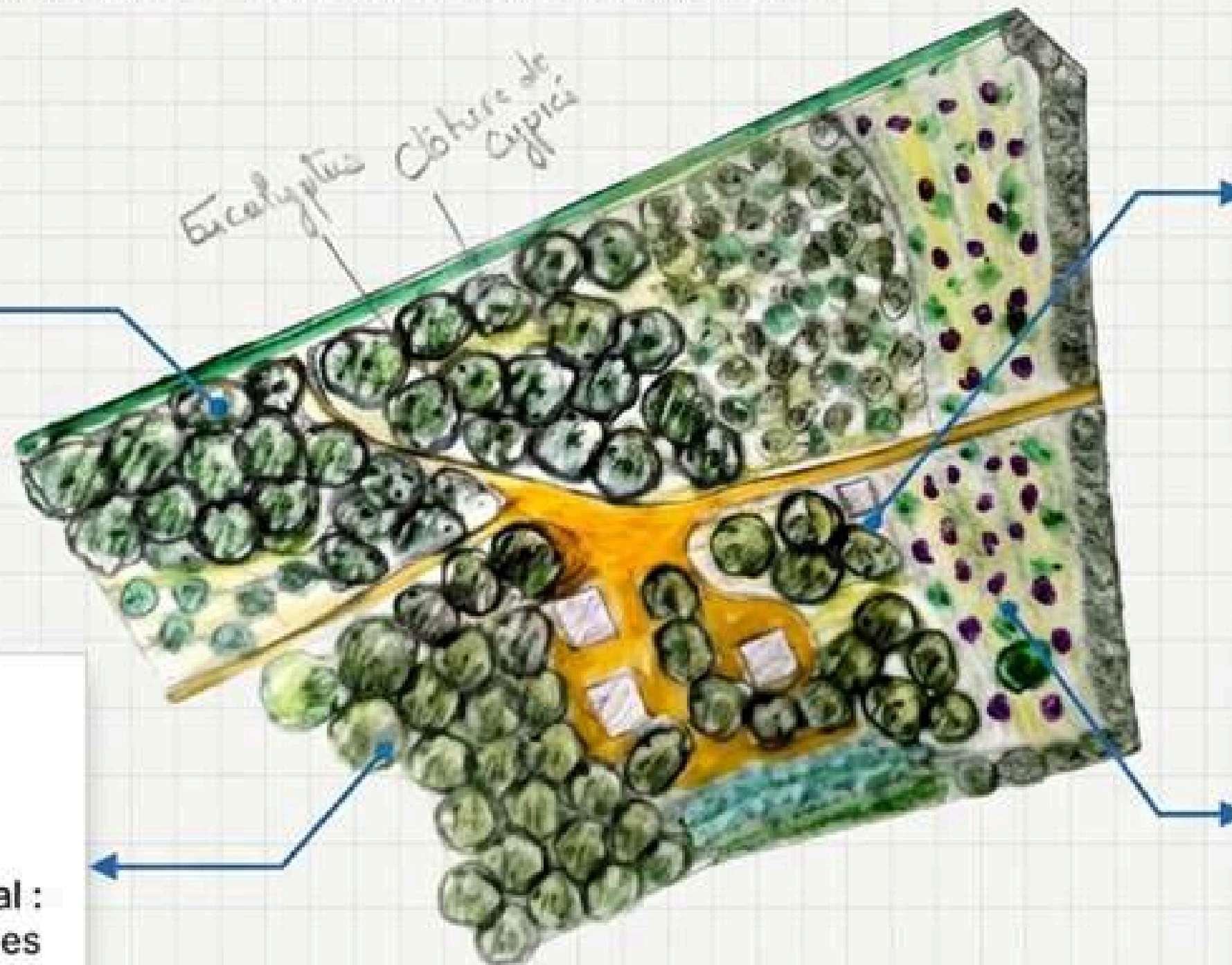
# Une ingénierie végétale adaptée aux contraintes du climat méditerranéen



Vents Dominants : Barrière aérodynamique pour la protection des zones internes.



Stress Hydrique Maximal : Positionnement d'espèces xérophytes sur la frange la plus exposée.



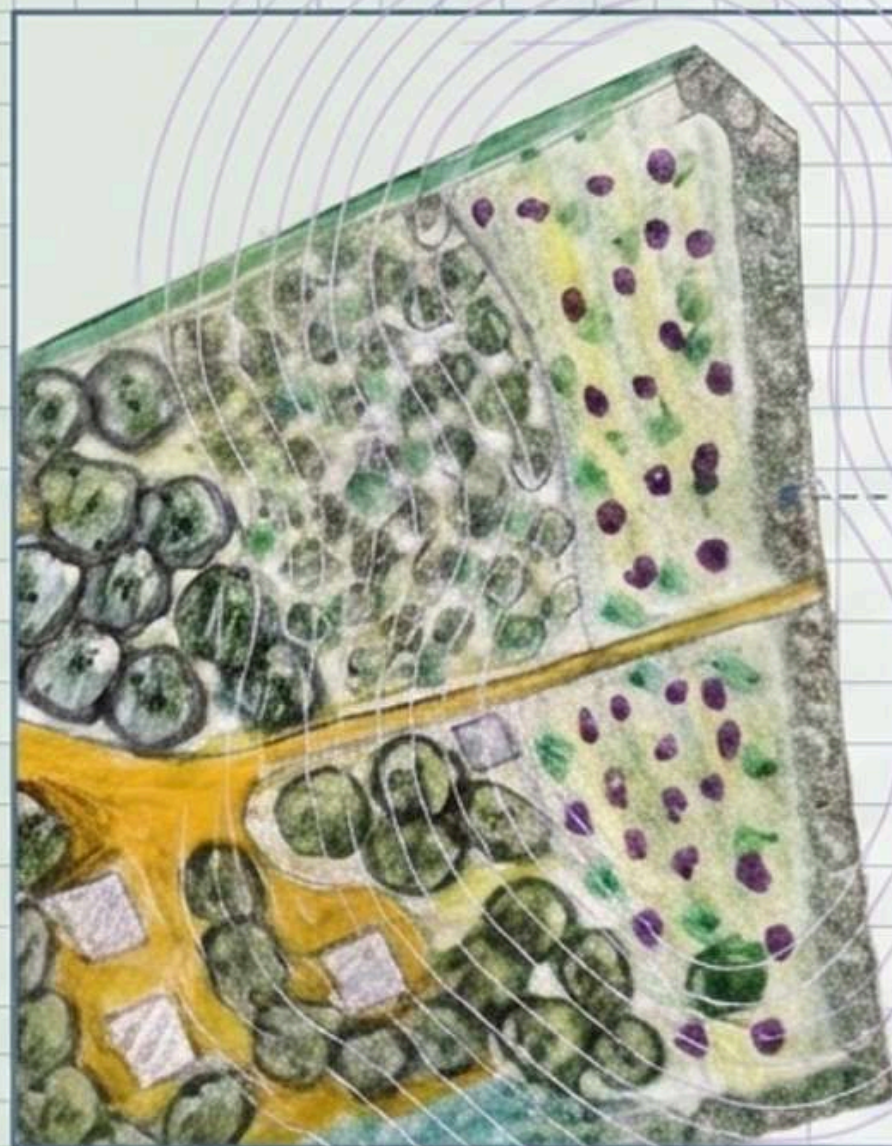
Topographie et Rétention : Gestion hydrique passive via les axes de circulation.



Corridors de Biodiversité : Isolement des pollinisateurs loin des zones à forte allélopathie.

# Prairie Fleurie (PAM) : L'Espace Productif et Sensoriel

PAM = Plantes Aromatiques  
et Médicinales



**Attraction des Pollinisateurs** : Zone ouverte et ensoleillée, conçue pour soutenir les populations d'abeilles et de papillons.







**Valeur Usagère** : Offre des ressources récoltables (herbes, fleurs médicinales) pour la communauté ou les propriétaires.


















**Contraste Paysager** : Apporte une rupture visuelle (textures légères, couleurs vives) face à la densité sombre des cyprès et de la forêt Miyawaki.

# Matrice des Profils Écologiques : Un Équilibre Calculé

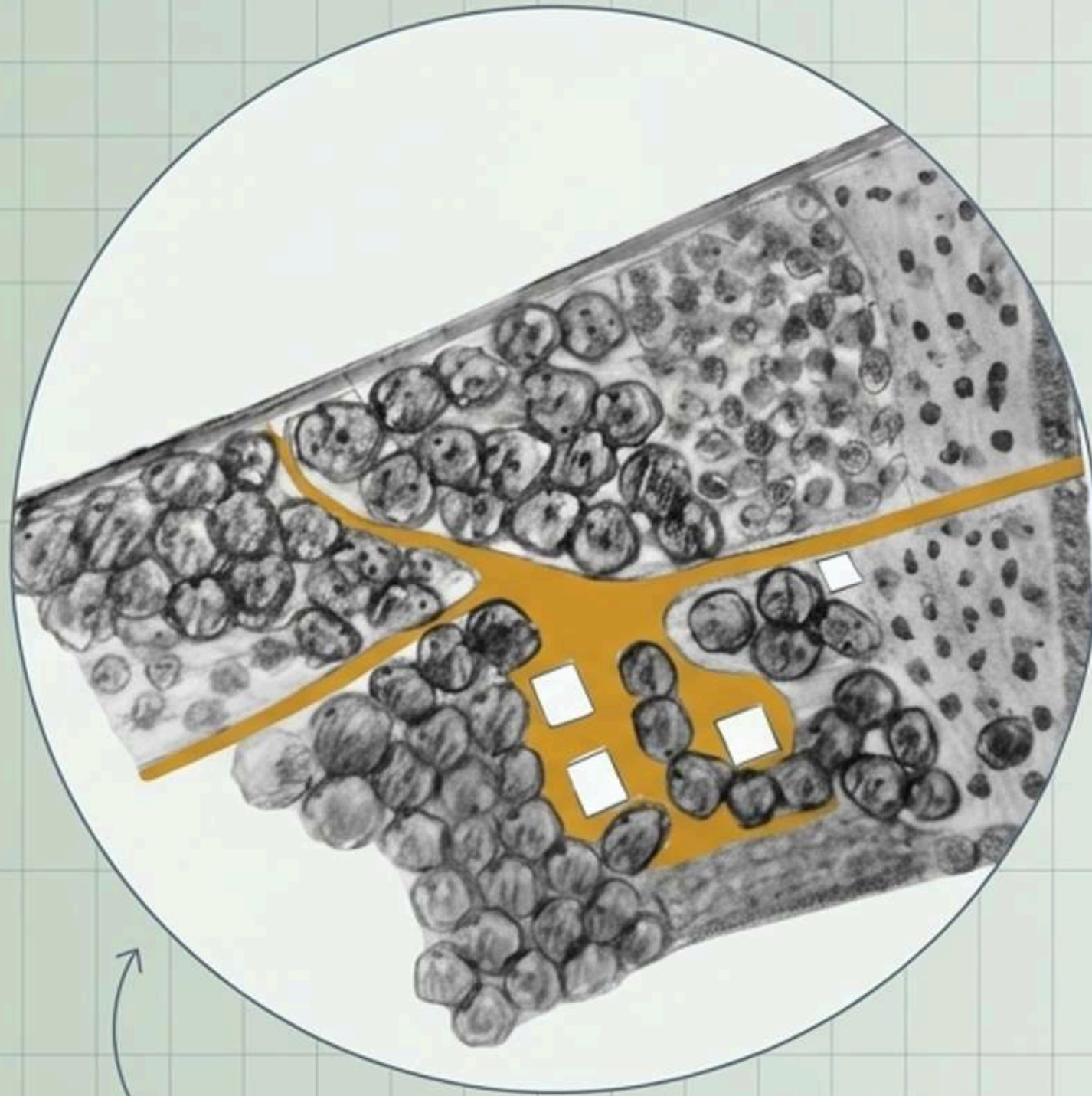
	<u>Forêt Miyawaki</u>	<u>Pinède &amp; Cactées</u>	<u>Prairie (PAM)</u>
 Besoin en eau	Élevé (les 2 premières années) <i>Haute demande initiale</i>	Très Faible	Moyen (Saisonnier)
 Vitesse de croissance	Ultra-rapide <i>Croissance accélérée</i>	Lente à Modérée	Rapide (Cycle court)
 Impact Faune/Insectes	Refuge et nidification	Abri thermique <i>Adaptation parfaite au sec</i>	Nourriture (Pollinisation)
 Fonction Principale	Régénération profonde du sol	Résistance extrême à la sécheresse	Production et esthétique <i>Cycle court pour récoltes</i>

# Matrice de typologie des biomes et allocation des ressources

**Stratégie de Résilience :** Le plan utilise une allocation stratifiée, équilibrant les grands consommateurs (Eucalyptus) avec des zones à intrant nul (Cactées).

Biome	Densité Végétale	Besoin Hydrique (L/m <sup>2</sup> /an)	Fonction Écologique Primaire	Vitesse de Croissance
Forêt Miyawaki			Captation Carbone & Sols	
Pinède & Eucalyptus			Structuration & Ombrage	
Prairie PAM			Soutien Entomologique	
Cactées			Pare-feu & Résilience	
Clôtures (Cyprès/Myoporum)			Brise-vent Aérodynamique	

# Ergonomie Spatiale : Le Parcours Utilisateur



*Focus sur la circulation humaine*

## 1. L'Artère Centrale :

Le chemin ocre structure la parcelle, séparant nettement les zones denses (Miyawaki) des zones ouvertes (Prairie).

## 2. La Bifurcation en Y :

Le tracé invite naturellement à l'exploration, divisant le flux vers la détente ou la découverte.

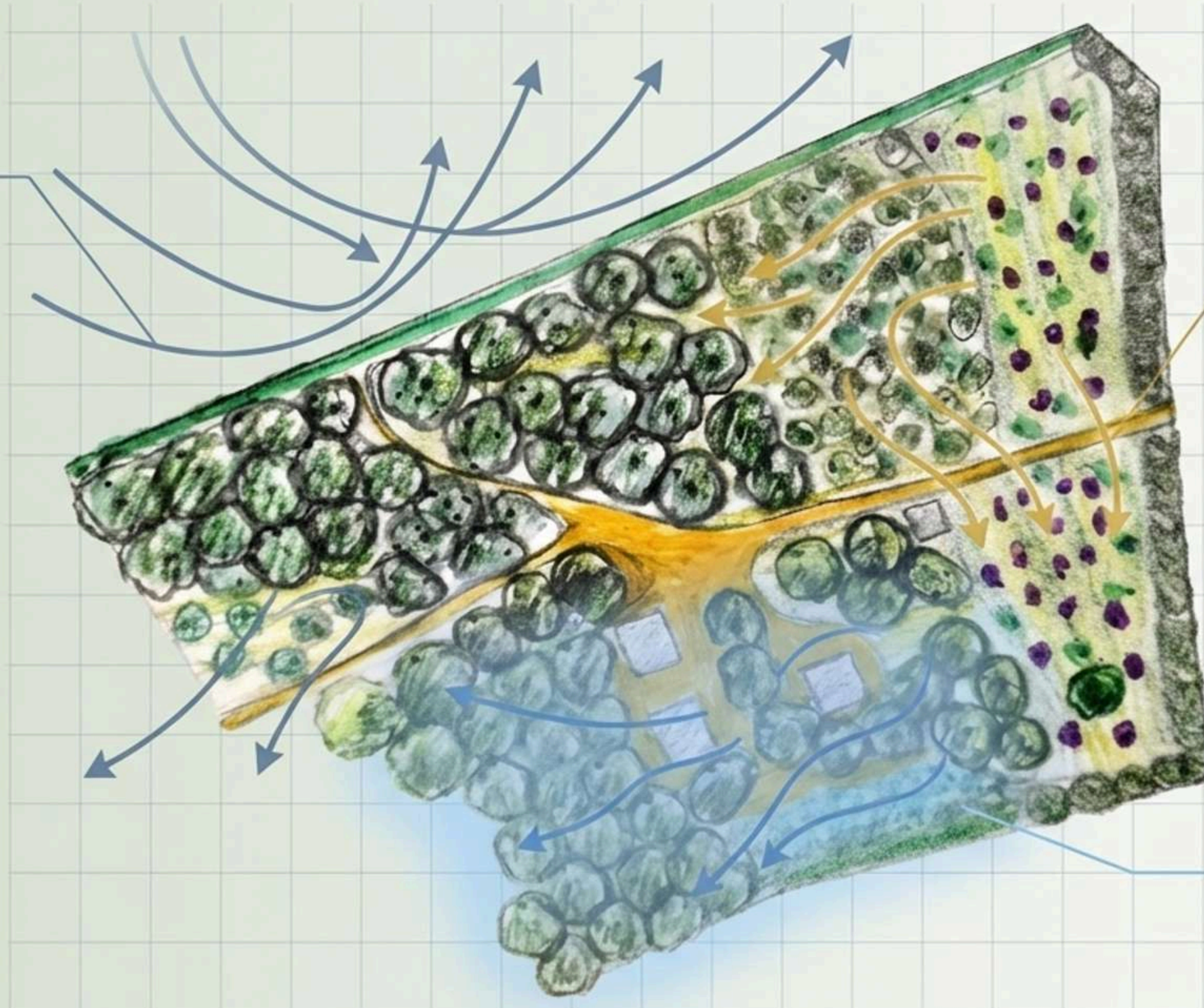
## 3. Les Îlots de Repos :

Les structures rectangulaires intégrées au cœur de la Pinède offrent des points de rassemblement ombragés, protégés des vents, avec vue sur le domaine.

# Une Synergie Écologique Connectée

## Flux 1 (Vent) :

La muraille végétale dévie les vents dominants pour protéger la Prairie Fleurie.



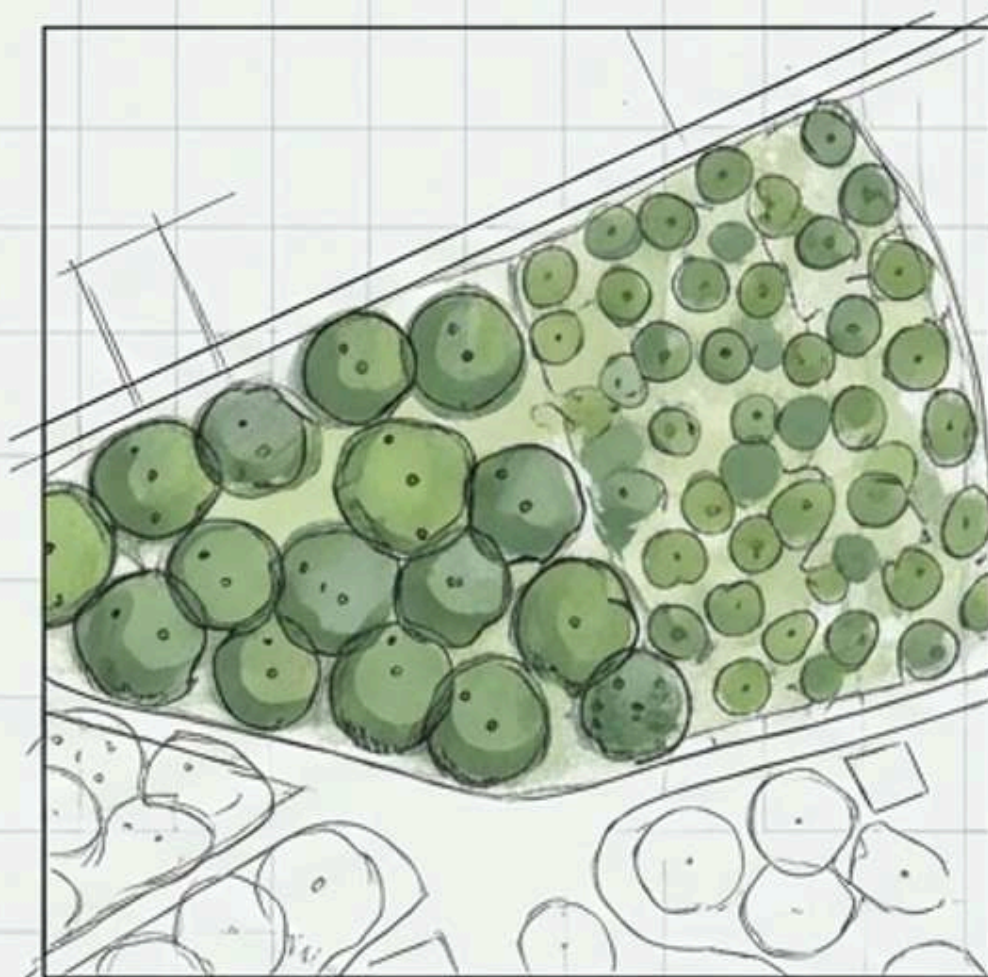
## Flux 2 (Nutriments & Pollinisateurs) :

Les insectes logeant dans la forêt dense voyagent pour polliniser la zone PAM.

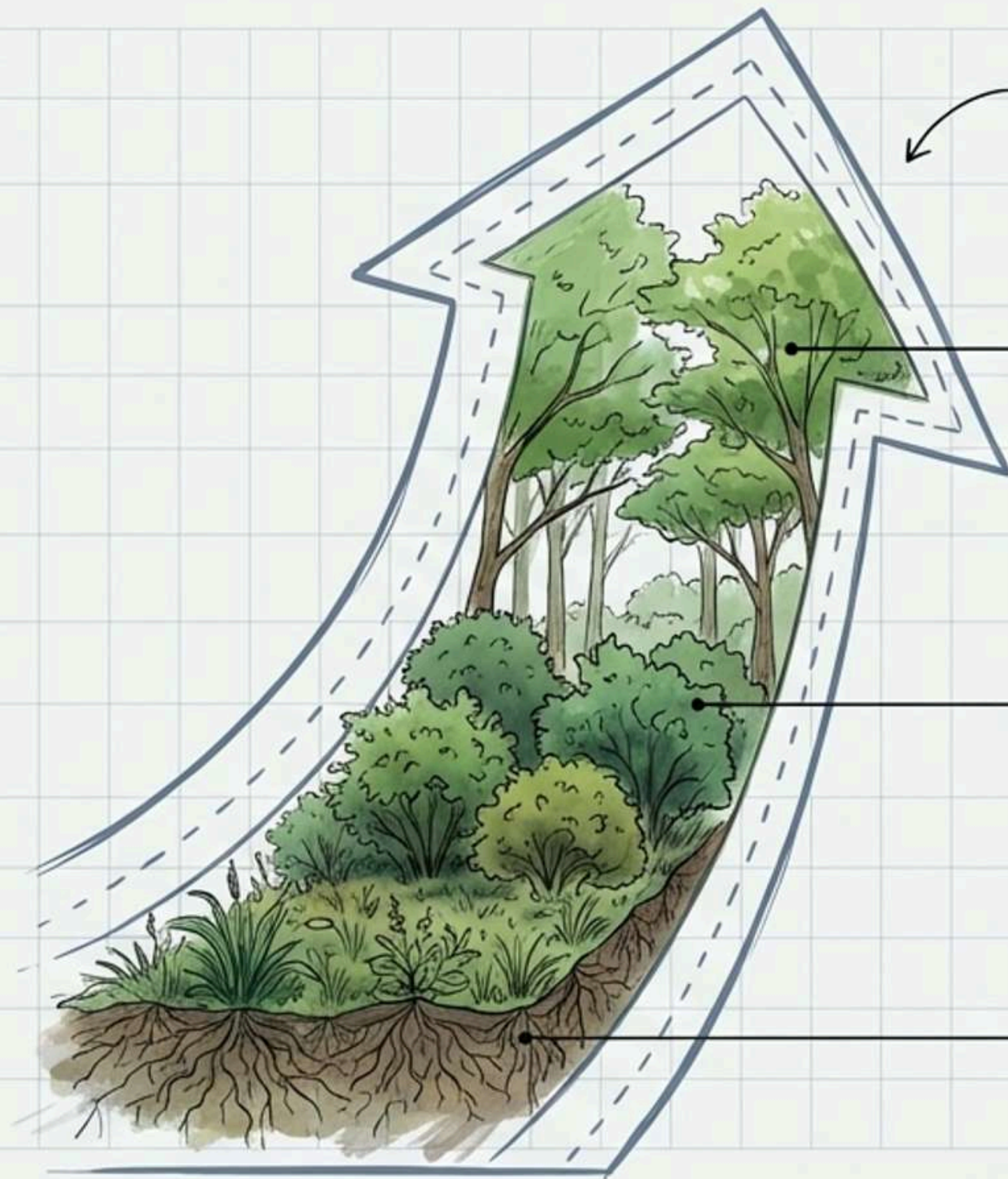
## Flux 3 (Régulation Thermique) :

L'ombre de la pinède rafraîchit les zones de repos adjacentes au biome aride.

# La Forêt Miyawaki : Le Cœur de Biodiversité



Forêt Miyawaki



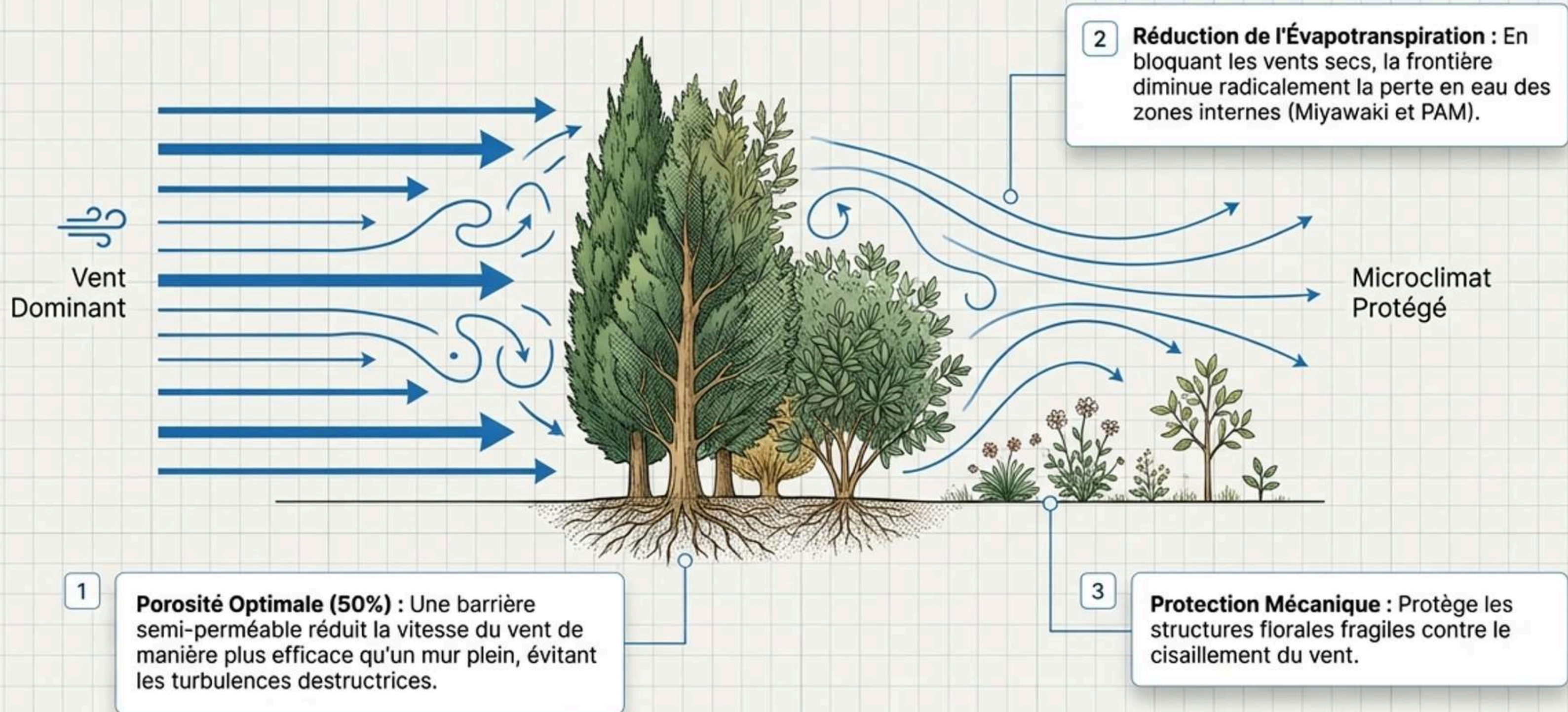
*Note: Croissance accélérée confirmée.*

**Le Résultat :** Un puits de carbone autonome, un sol qui se régénère rapidement, et un refuge impénétrable pour la faune endémique.

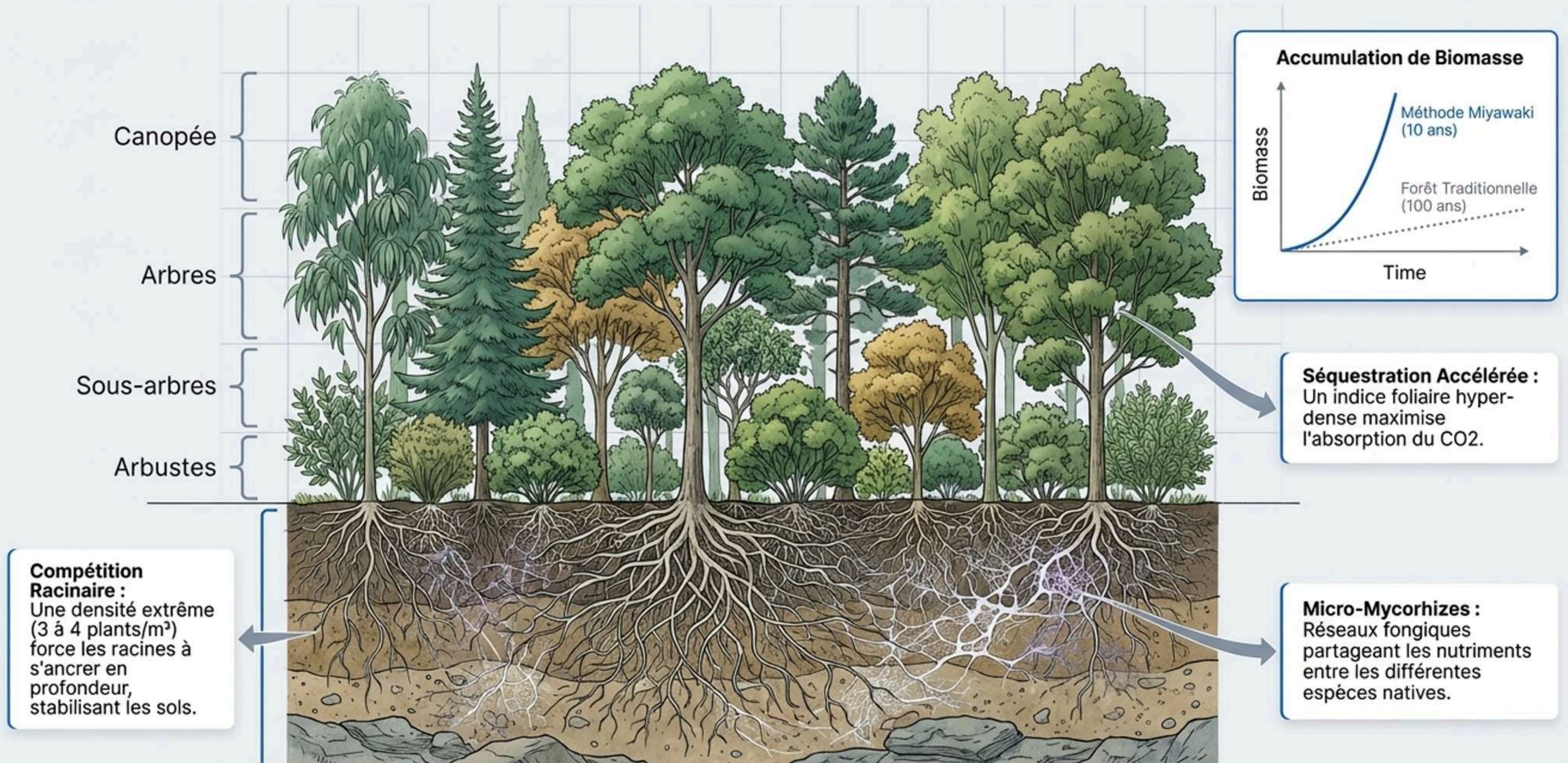
**La Mécanique :** Compétition extrême pour la lumière générant une croissance jusqu'à 10 fois plus rapide qu'une forêt classique.

**Le Principe :** Plantation ultra-dense (3 à 4 plants par m<sup>2</sup>).

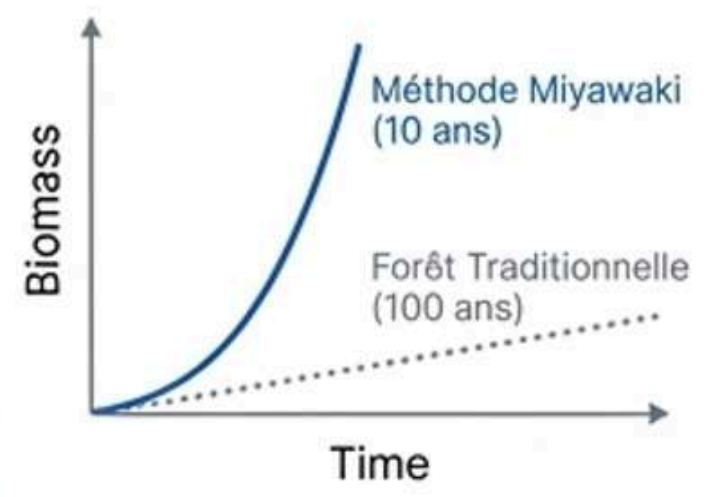
# La frontière aérodynamique régule le microclimat interne



# Le moteur carbone : dynamiques de compétition de la Forêt Miyawaki



## Accumulation de Biomasse

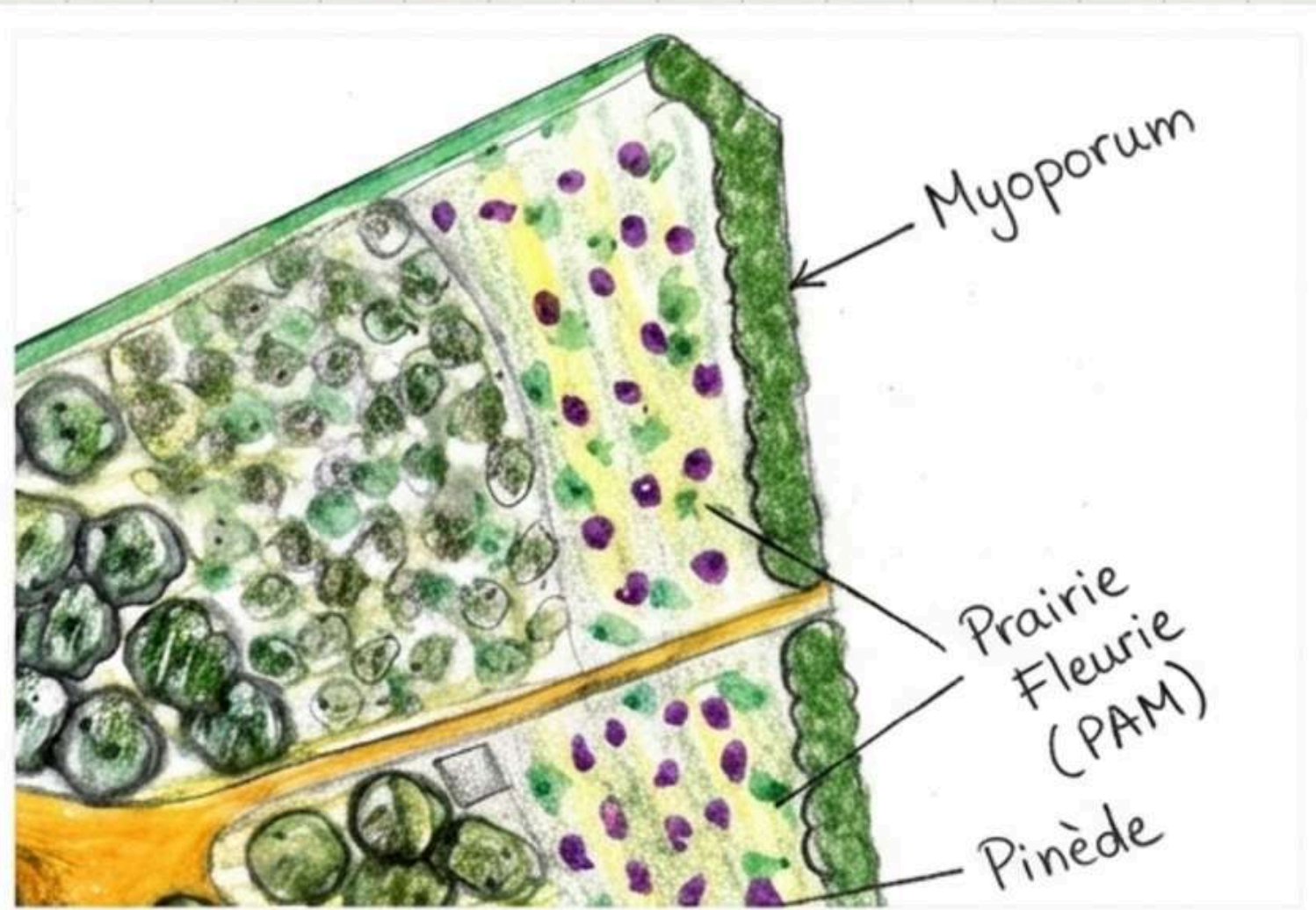


**Séquestration Accélérée :**  
Un indice foliaire hyper-dense maximise l'absorption du CO<sub>2</sub>.

**Compétition Racinaire :**  
Une densité extrême (3 à 4 plants/m<sup>2</sup>) force les racines à s'ancrer en profondeur, stabilisant les sols.

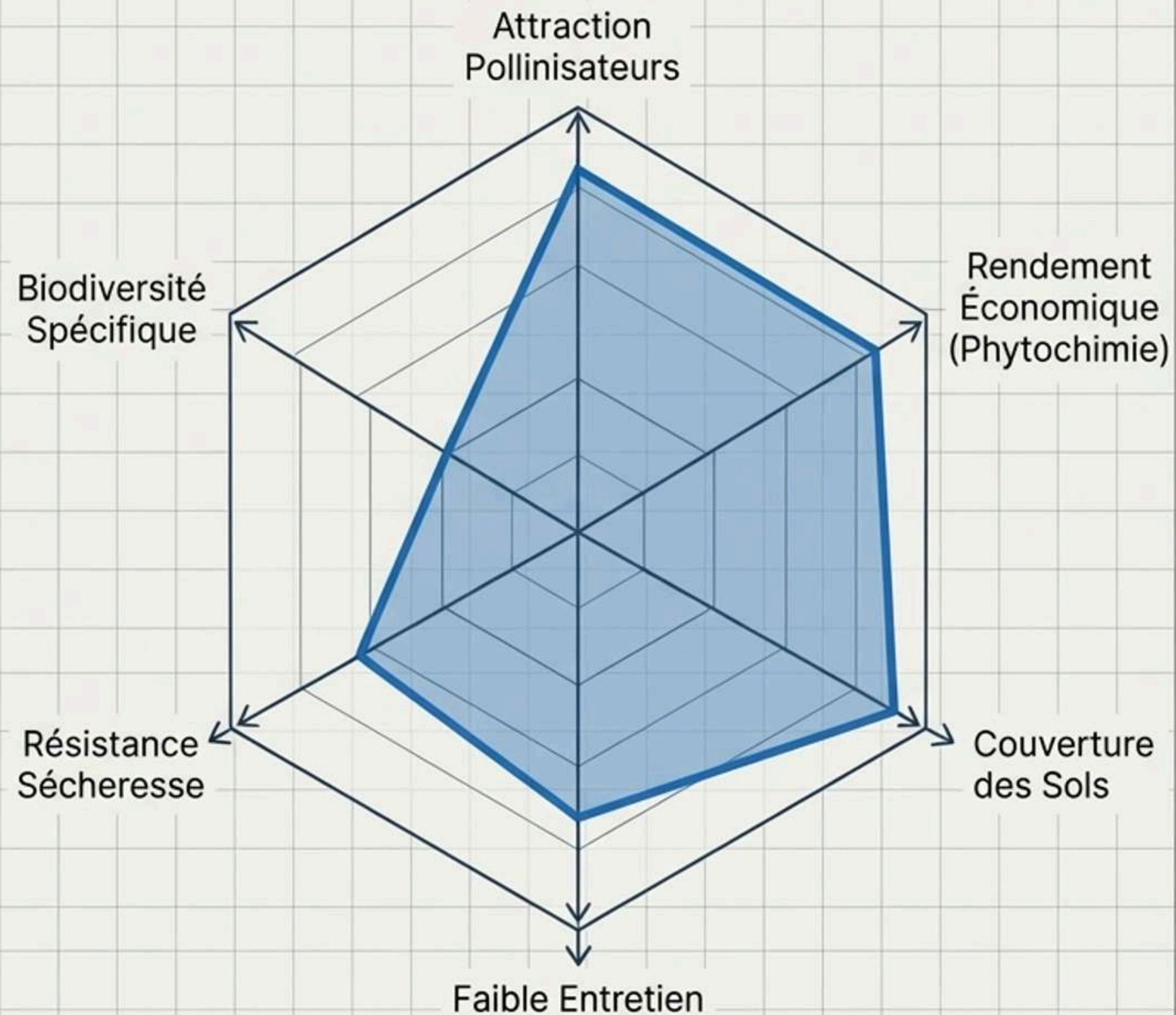
**Micro-Mycorhizes :**  
Réseaux fongiques partageant les nutriments entre les différentes espèces natives.

# Le rendement phytochimique et le corridor entomologique



**Symbiose Spatiale** : Positionnée en lisière pour capter le soleil matinal, tout en étant protégée par le Myoporum.

**Moteur de Pollinisation** : Attire les insectes indispensables à la santé globale de l'écosystème.



# PLAN D'AMÉNAGEMENT PAYSAGER : ORGANISATION DES ZONES VÉGÉTALES

## ZONES ARBORÉES ET STRUCTURES FORESTIÈRES



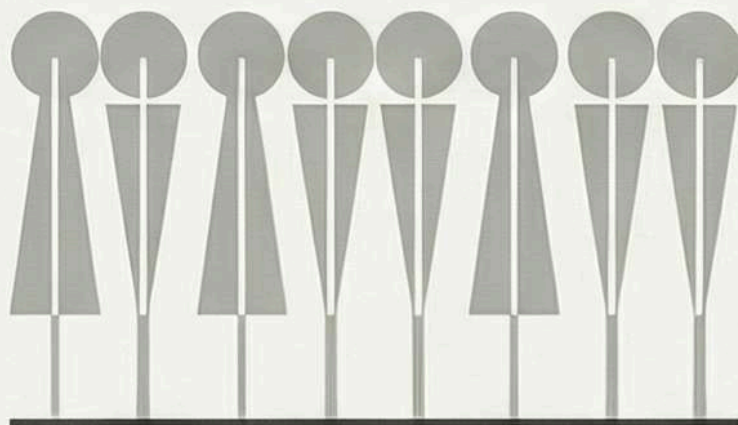
### FORÊT MIYAWAKI ET PINÈDE

Intégration d'une micro-forêt dense et d'espaces de pins pour structurer le volume vertical.



### BARRIÈRES DE CYPRÈS ET THUJA

Utilisation de haies de cyprès et de thuya comme clôtures naturelles et brise-vue.



### ALIGNEMENT D'EUCALYPTUS

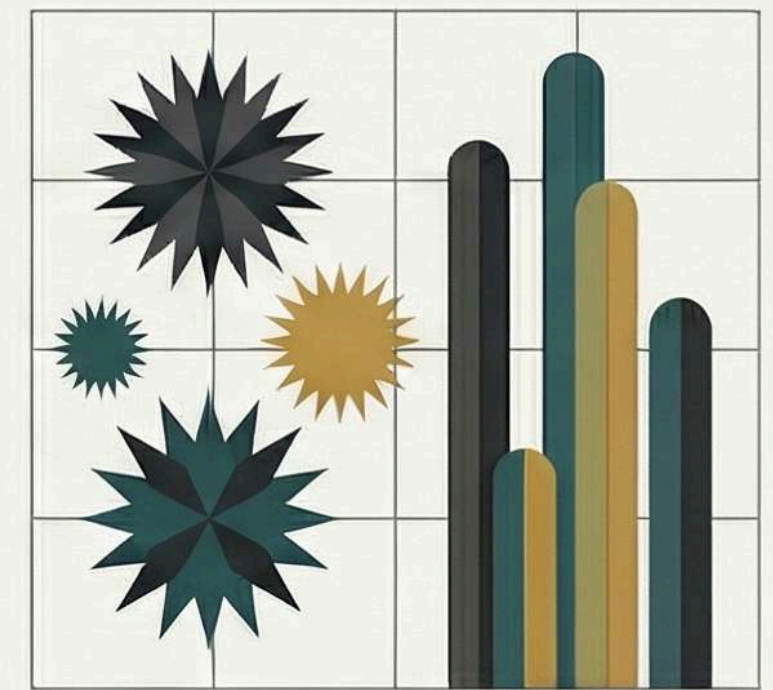
Plantation d'eucalyptus en bordure pour définir les limites de la propriété.

## ESPACES DE BIODIVERSITÉ ET CIRCULATION



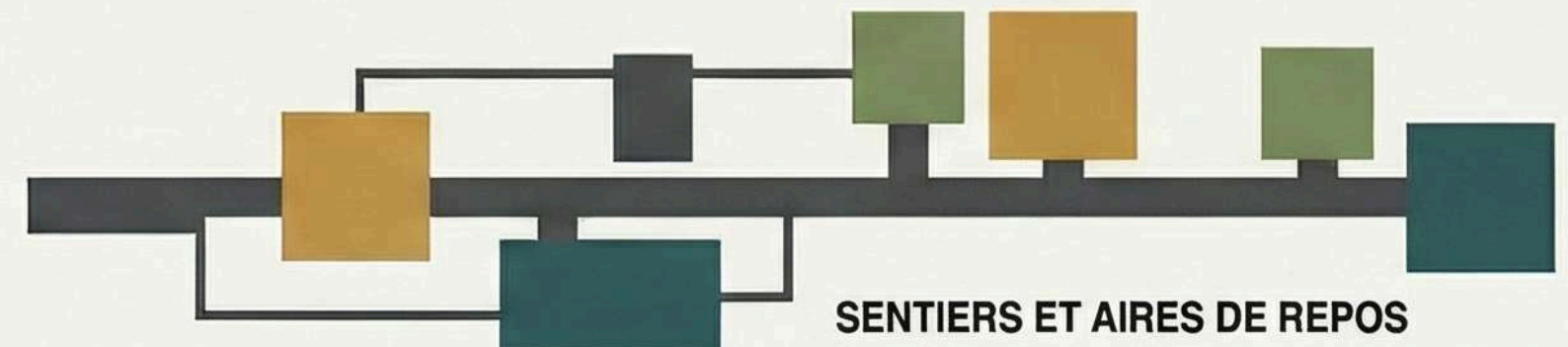
### PRAIRIE FLEURIE (PAM) ET MYOPORUM

Zone dédiée aux plantes aromatiques et médicinales favorisant la biodiversité locale.



### JARDIN DE CACTÉES

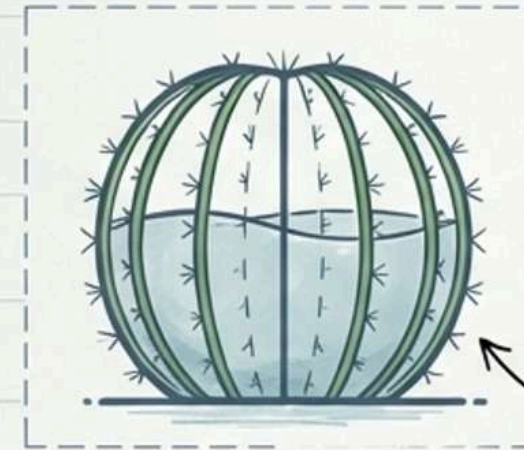
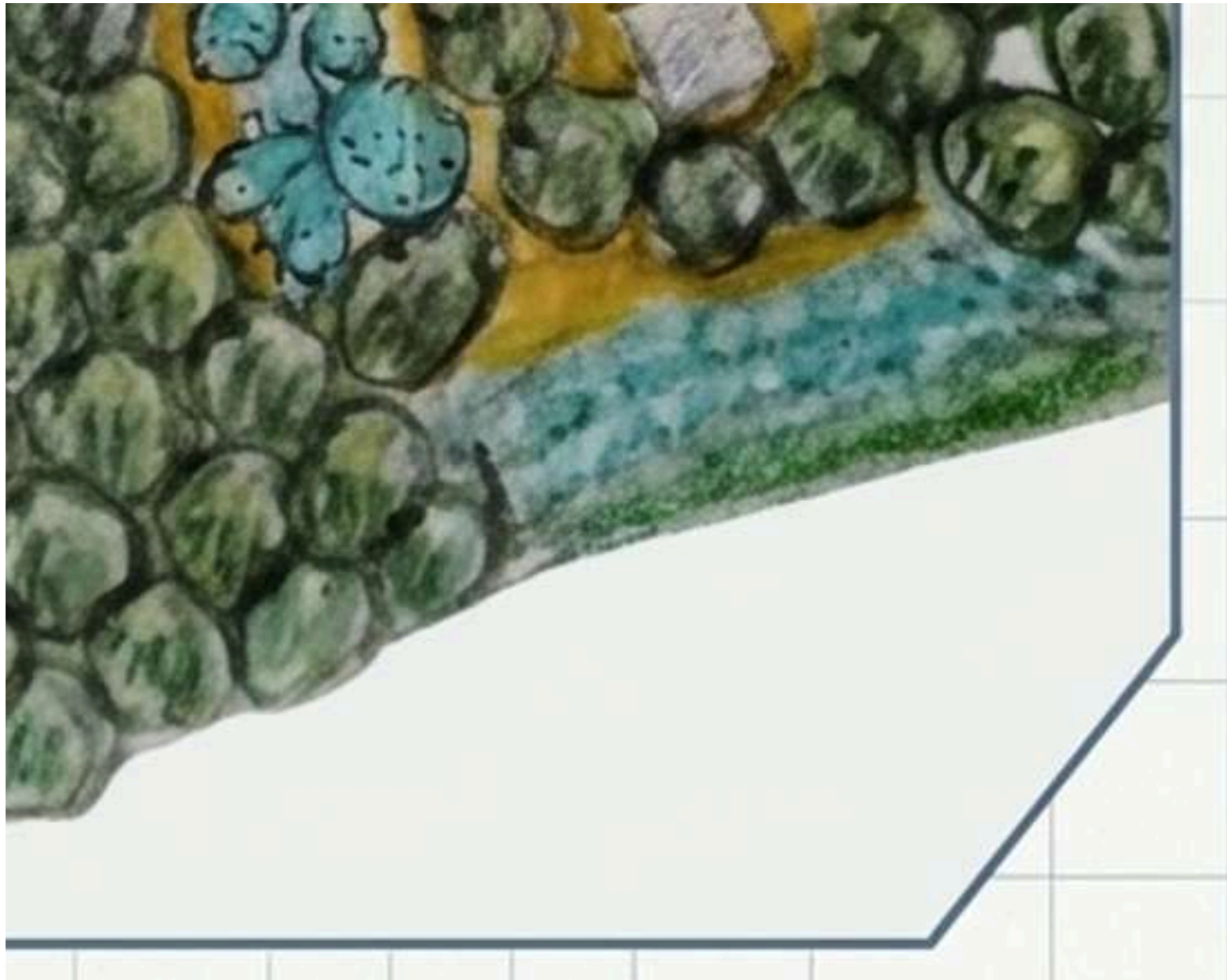
Aménagement d'un espace aride spécifique pour les espèces à faible besoin en eau.



### SENTIERS ET AIRES DE REPOS

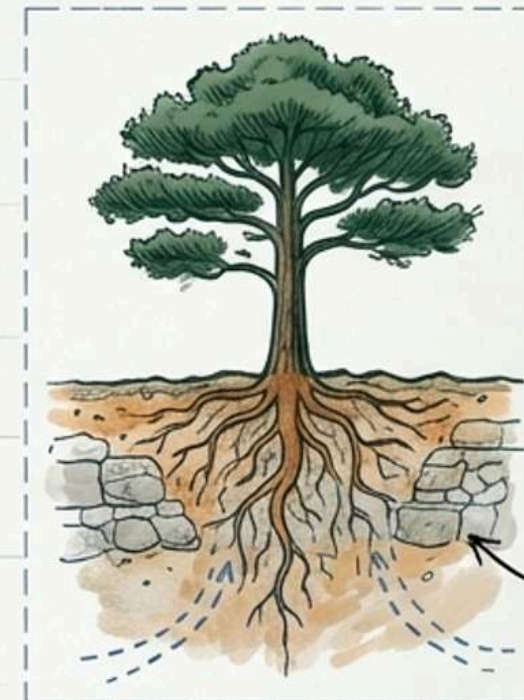
Cheminement central reliant des structures carrées destinées à l'accueil ou au repos.

# Pinède et Cactées : La Maîtrise de la Résilience Hydrique



**Zone Cactées :** Située stratégiquement en bordure, cette zone agit comme un chameau végétal. Stockage passif de l'eau, entretien nul, et barrière physique naturelle.

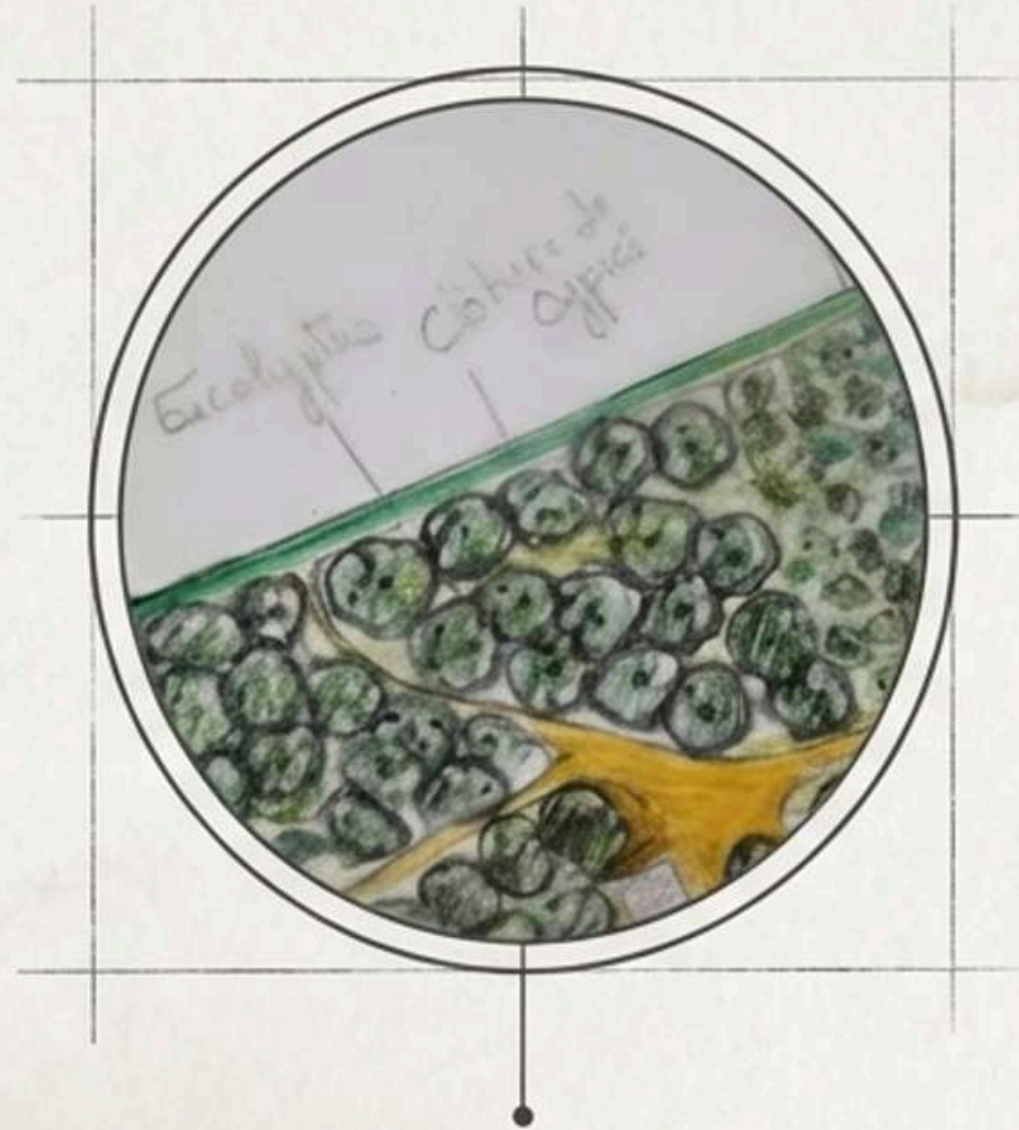
*Stockage passif*



**La Pinède :** Fournit une ombre persistante (réduisant l'évaporation du sol) avec un système racinaire capable de s'ancrer dans des sols pauvres ou rocailloux. C'est l'épine dorsale de la zone sud.

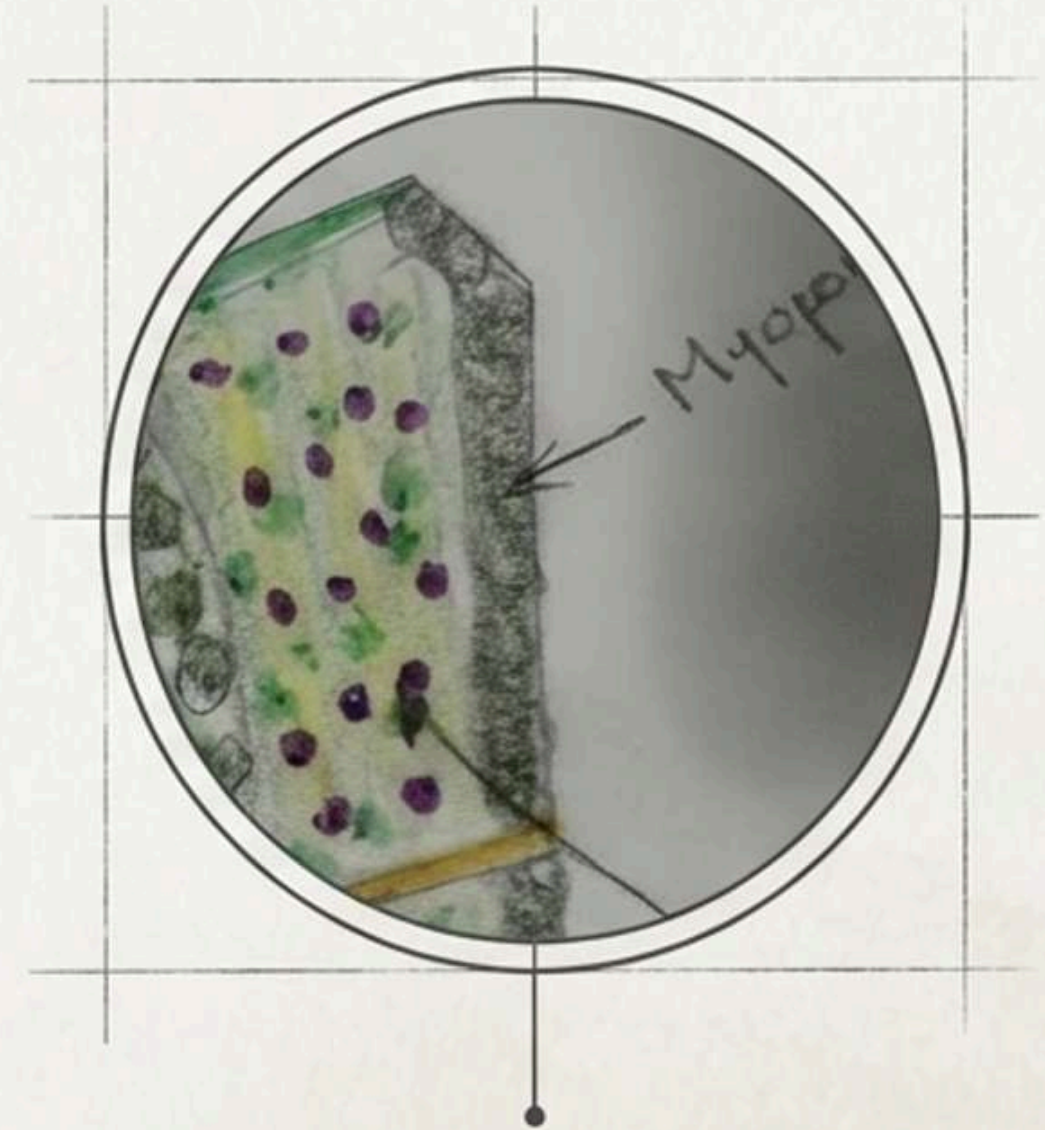
*Ancrage profond & résilience*

# Les périmètres protecteurs isolent et sécurisent les microclimats internes



## Clôture de Cyprès (Nord/Ouest)

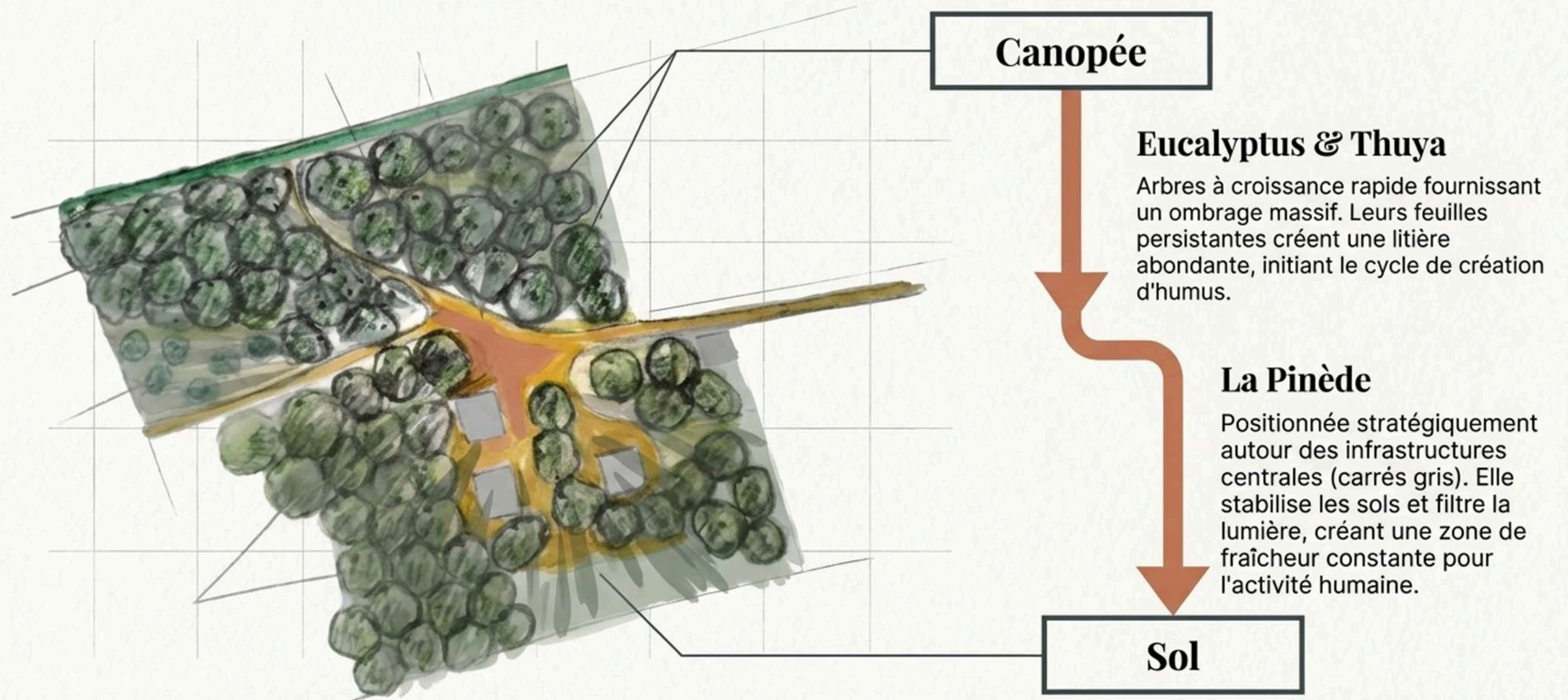
Structure dense et de grande hauteur. Agit comme un brise-vent primaire, bloquant les vents dominants froids ou desséchants pour protéger les jeunes pousses de la zone centrale.



## Haie de Myoporum (Est)

Barrière végétale rustique. Offre une excellente résistance aux embruns ou à la sécheresse, assurant une transition douce et une protection de basse altitude pour la prairie adjacente.

# Les couverts forestiers génèrent la biomasse et régulent la température



# Stratification des canopées et gestion de l'allélopathie

## Zone Eucalyptus



- ↗ Croissance Rapide
- 💧 Forte demande hydrique

**Mécanique Scientifique (Allélopathie)** : L'arbre libère des composés biochimiques qui inhibent la croissance des plantes concurrentes sous sa canopée. Cela justifie leur regroupement isolé sur le flanc ouest du plan.

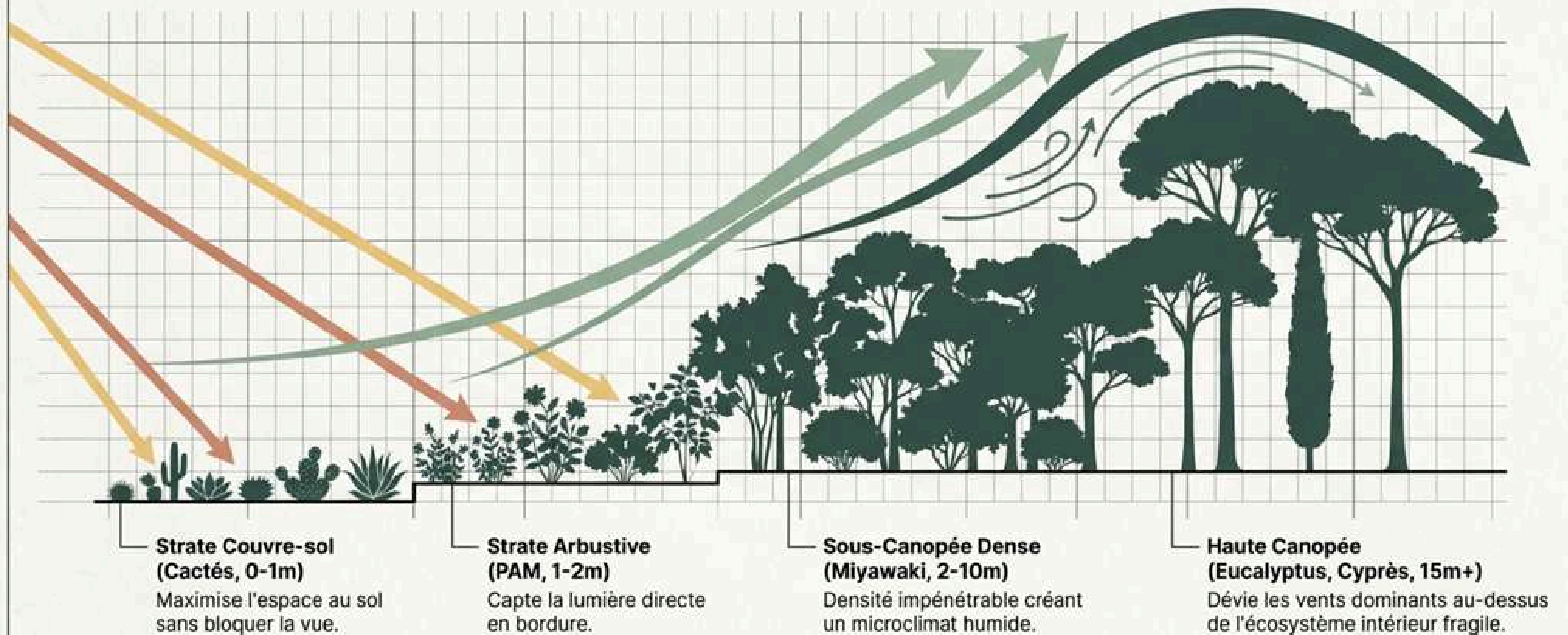
## Zone Pinède



- 📉 Acidification des sols
- ☂ Ombrage dense

**Mécanique Scientifique (Réseau Fongique)** : Crée un biome acide spécifique dépendant de champignons symbiotiques, nécessitant une séparation spatiale avec les zones de feuillus.

# L'étagement vertical optimise la capture solaire et la déviation des vents



# La forêt Miyawaki agit comme un moteur de biodiversité à croissance ultra-rapide



## Méthode Miyawaki

Plantation ultra-dense d'espèces natives (jusqu'à 3 arbres au m<sup>2</sup>).

## Croissance Accélérée

Pousse jusqu'à 10 fois plus vite qu'une forêt conventionnelle grâce à la compétition racinaire et lumineuse.

## Placement Stratégique

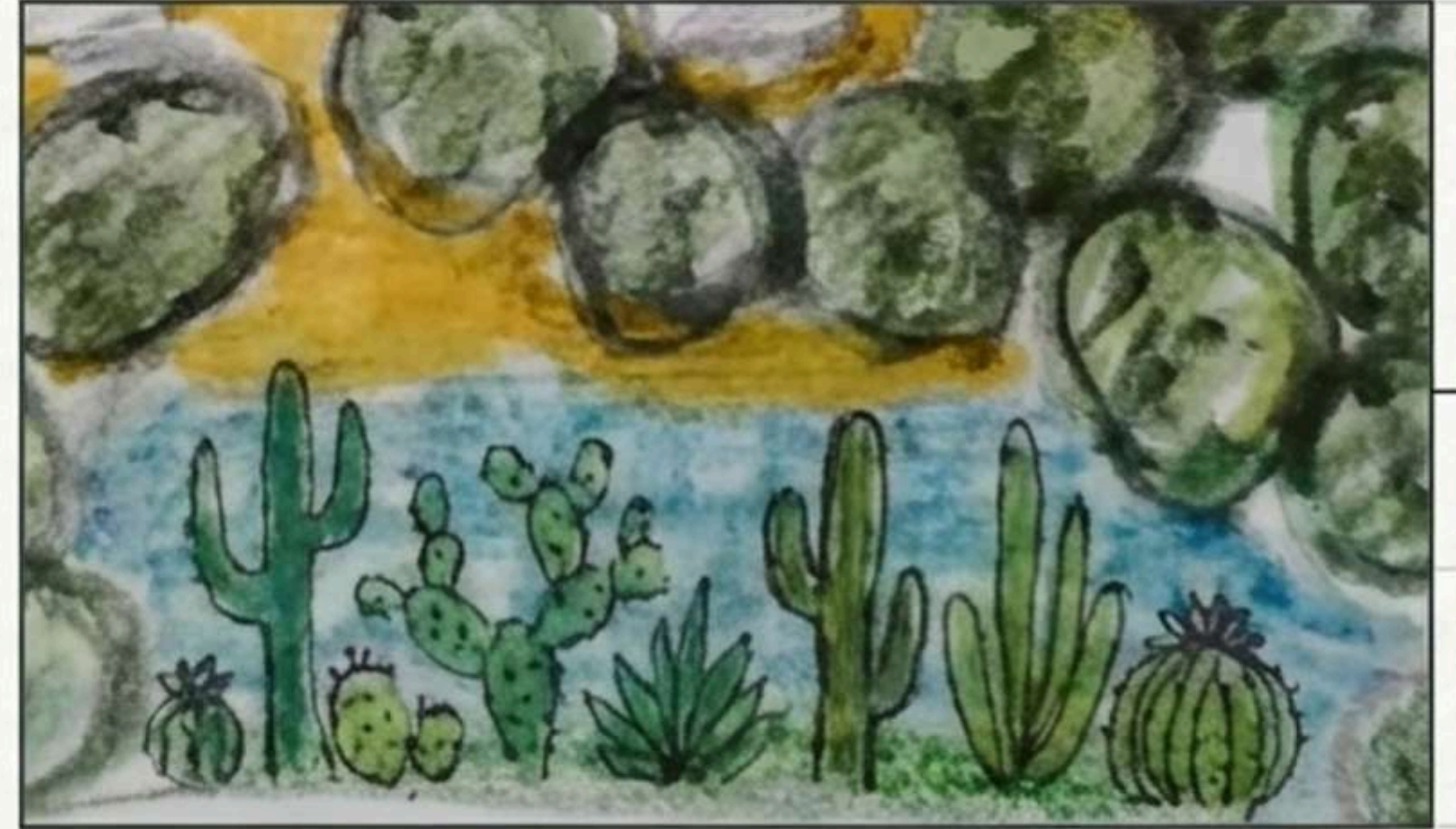
Positionnée à l'abri de la Clôture de Cyprés, cette zone bénéficie d'un microclimat sans stress éolien, maximisant le taux de survie des jeunes plants et la séquestration carbone.

# Les zones spécialisées maximisent la production et la résistance à l'aridité



## **Prairie Fleurie / PAM (Plantes Aromatiques et Médicinales)**

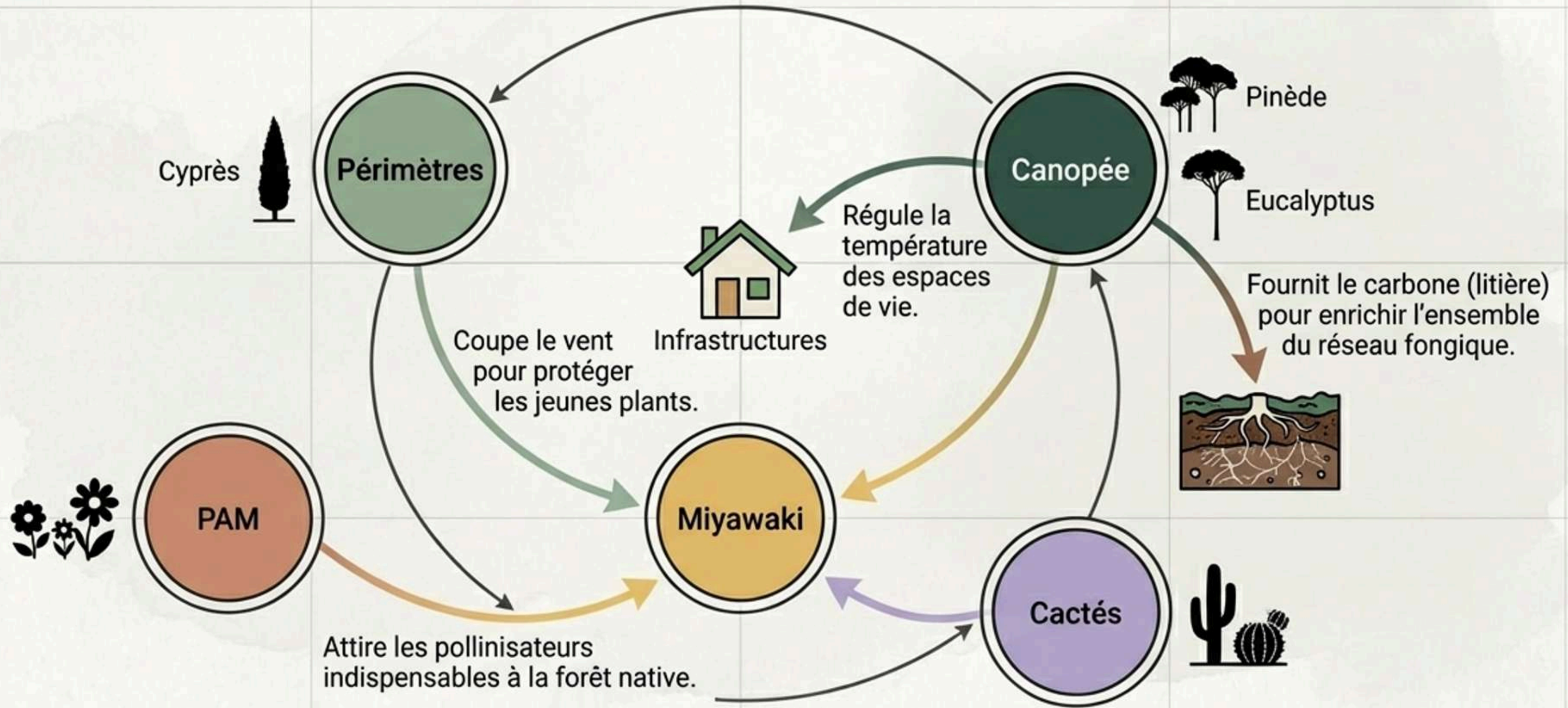
Zone à haut rendement fonctionnel. Fournit des ressources médicinales/culinaires et sert de restaurant à pollinisateurs essentiel pour l'ensemble du site.



## **Jardin de Cactés**

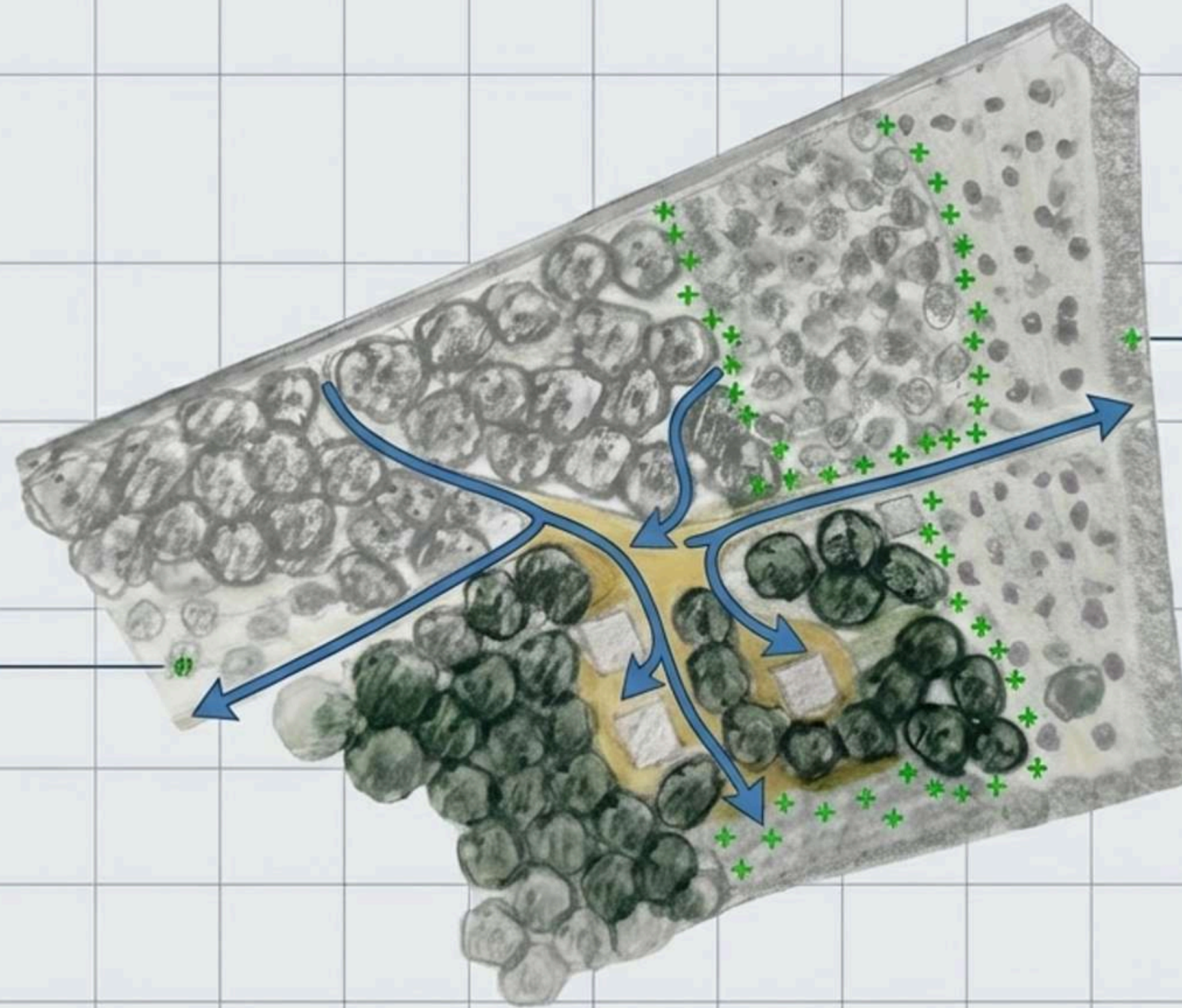
Résilience extrême. Placée dans la zone sud/basse, cette collection xérophyte exige un entretien nul, tolère la sécheresse absolue et apporte une texture sculpturale au paysage.

# Les synergies botaniques créent un environnement auto-régulé



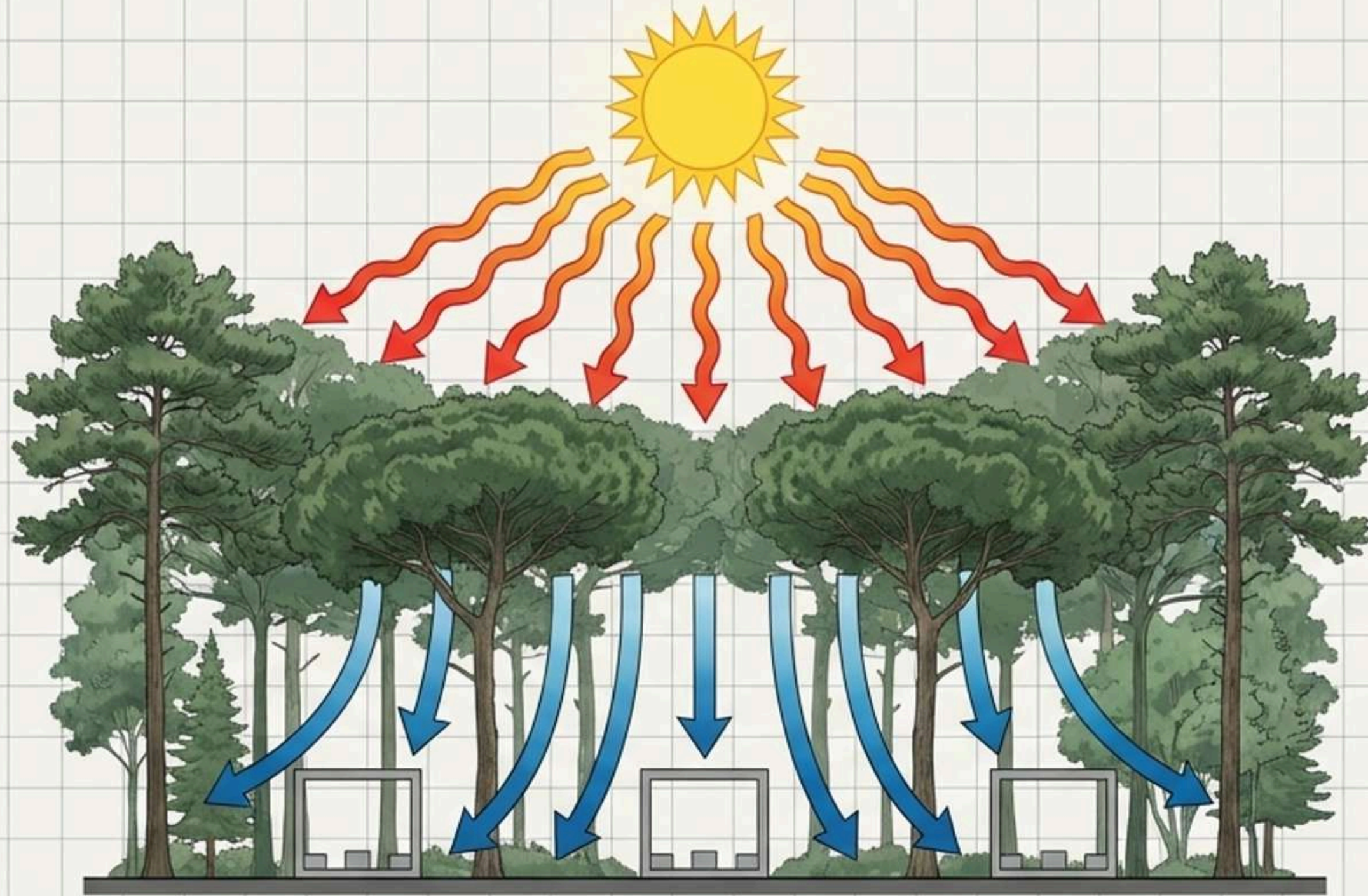
# L'infrastructure invisible : hydrologie passive et effet de lisière

**Design Hydrologique (Baissières) :** Les cheminements agissent comme des tranchées subtiles pour capter et diriger les eaux pluviales vers les systèmes racinaires profonds de la Pinède et de la forêt Miyawaki.



**L'Écotone (Effet de Lisière) :** Les bordures où les chemins rencontrent la végétation sont les zones biologiquement les plus actives, maximisant la pénétration de la lumière et la diversité des habitats.

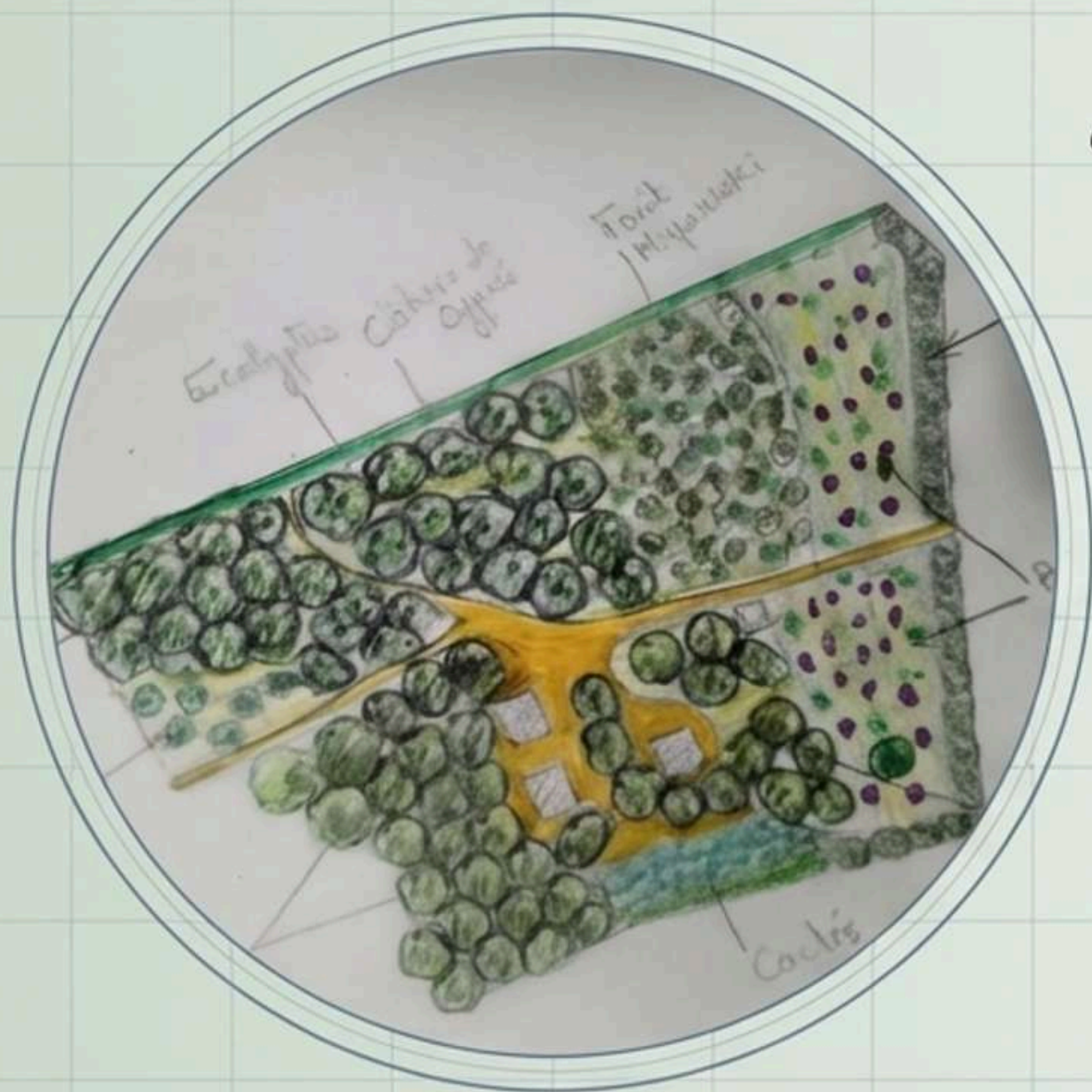
# Les espaces anthropiques comme refuges bioclimatiques



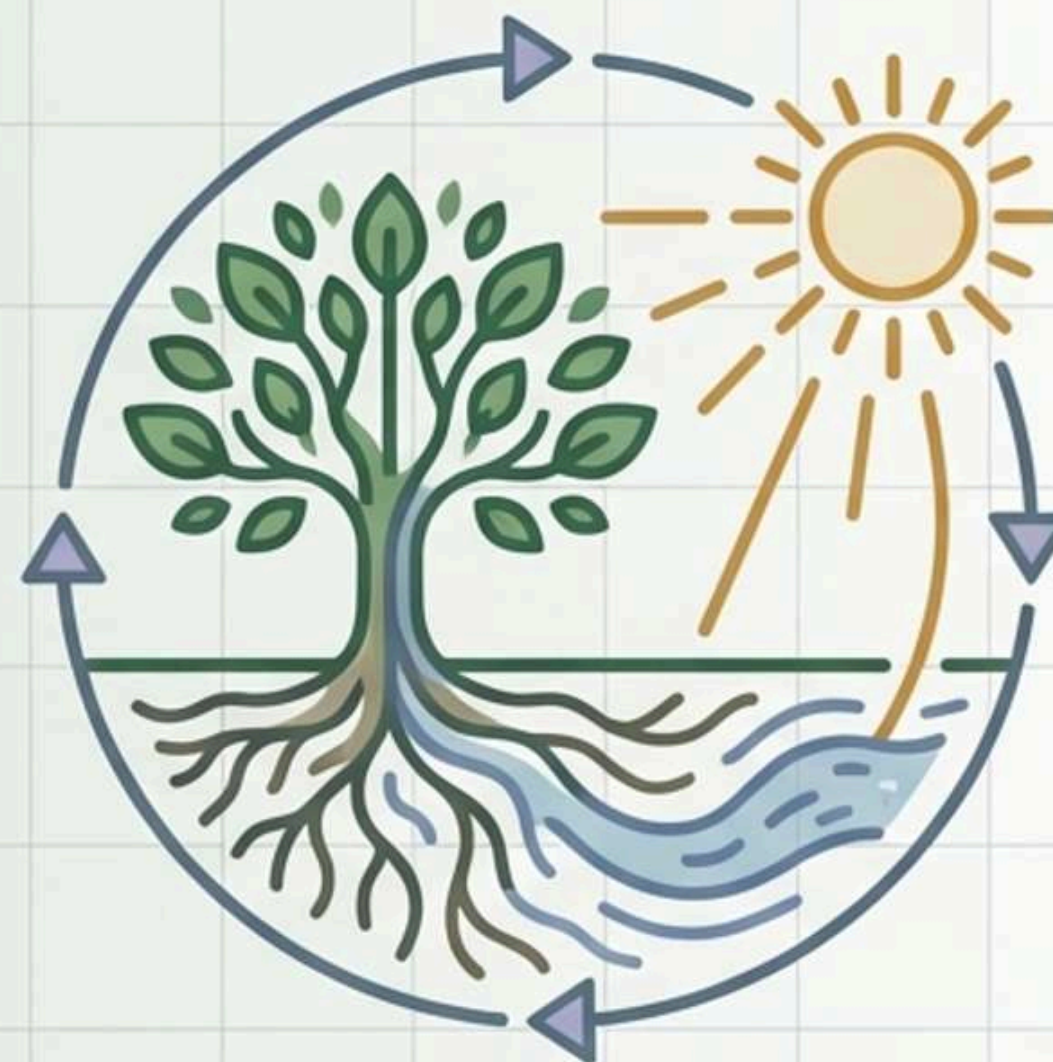
**Régulation Thermique :**  
La canopée dense intercepte le rayonnement solaire direct, abaissant la température au sol de 5 à 8°C.

**Intégration Humaine :** Le positionnement des structures au sein de la Pinède maximise le rafraîchissement naturel et le confort humain, sans nécessiter d'apport énergétique artificiel.

# Au-delà du plan : Un paysage vivant et autonome



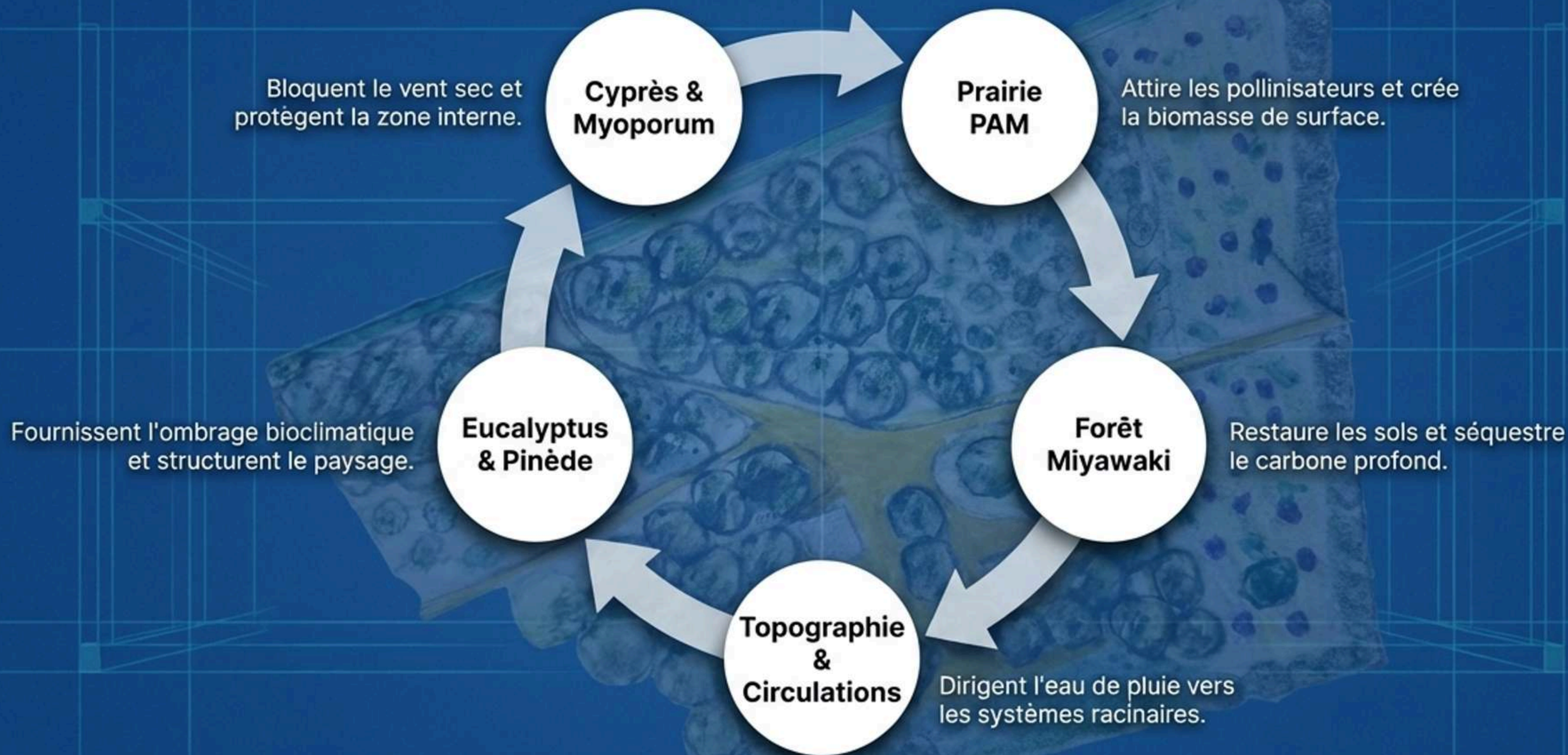
*Esquisse originale :  
Vision fondatrice*



*Écosystème autonome et résilient*

Ce design n'est pas qu'une simple répartition d'espaces verts. C'est le point de départ d'un système vivant programmé pour devenir plus fort, plus **autonome et plus riche en biodiversité** année après année. **Un investissement pérenne** pour le climat et la communauté.

# Le site opère comme un métabolisme méditerranéen en boucle fermée



L'aménagement spatial n'est pas qu'esthétique ; c'est une ingénierie de la résilience climatique.



**Dr Saida HAMMAMI**  
**Experte paysagiste**  
**Mail: [saidahammami29@gmail.com](mailto:saidahammami29@gmail.com)**  
**Tél : +21622751042**