



**Comment aider les abeilles  
à résister au changement climatique**

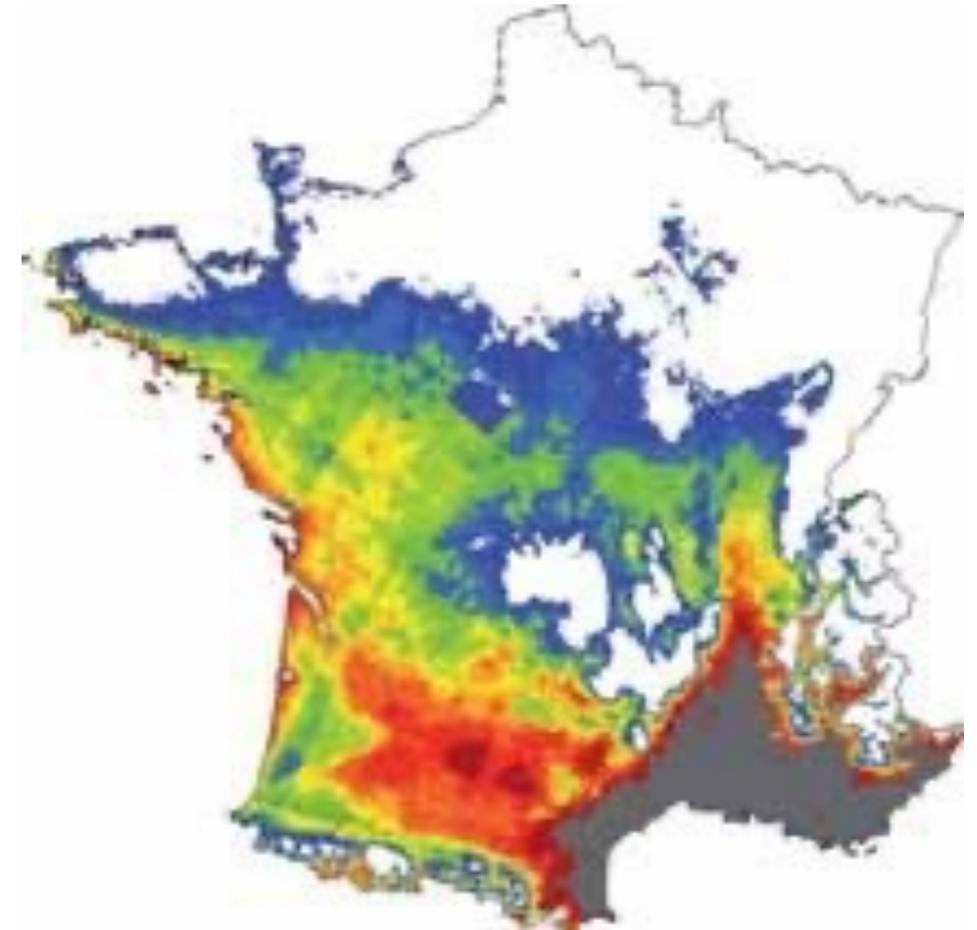
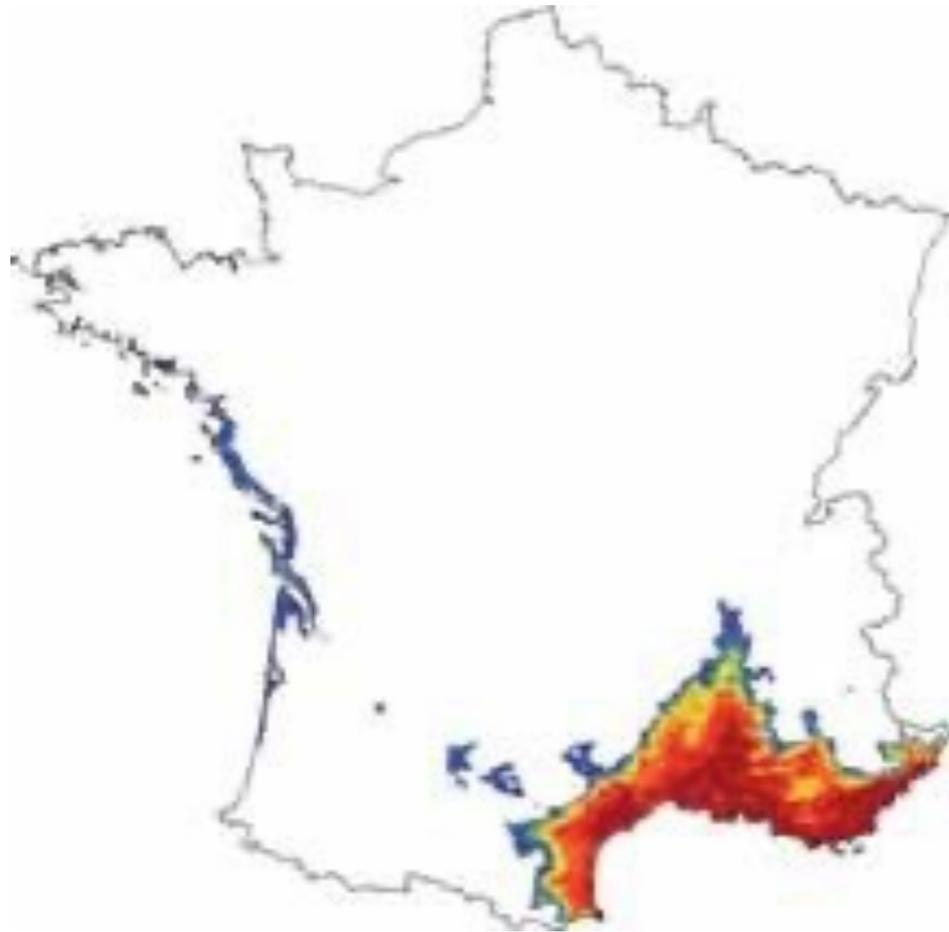


# Le défi climatique ,en bref

- Le réchauffement (+ 1,2°C en moyenne) va continuer ;
- le Cnte parle de +3°C à la fin du siècle



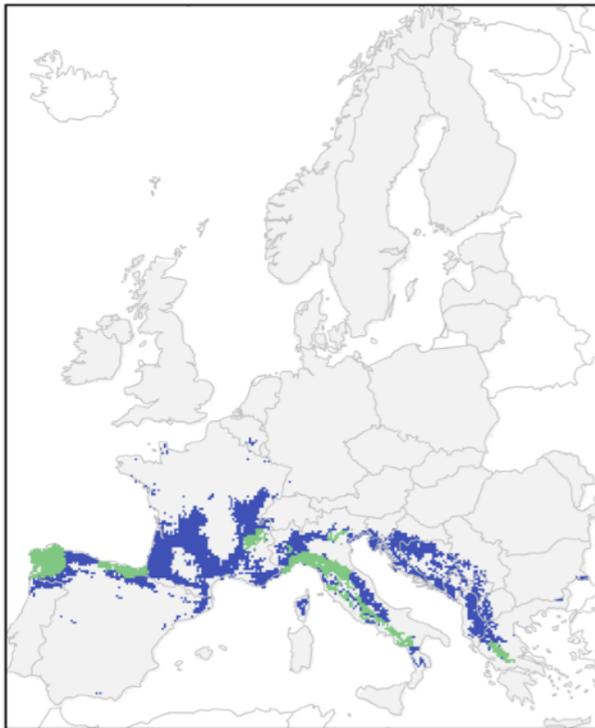
**Déplacement des zones de vie des végétaux =  
un nouveau paysage en devenir...et nécessitant notre bienveillance !**



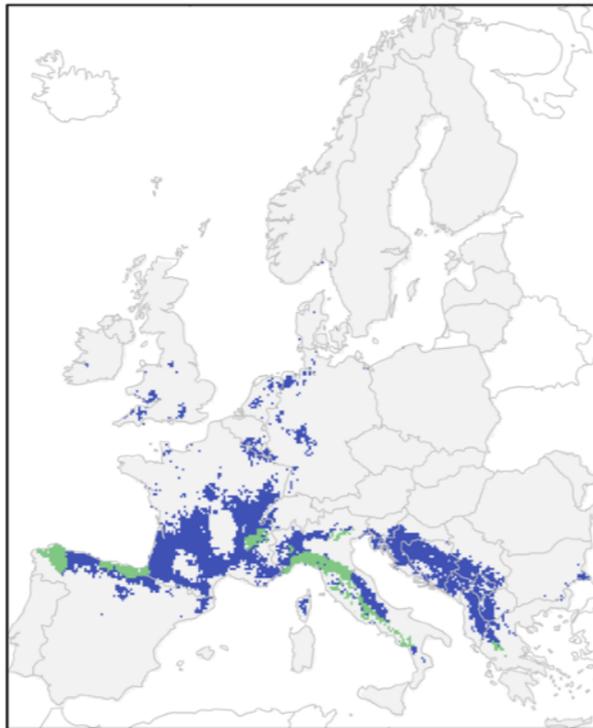
**Un paysage en transition (?) :  
nos flores locales « tempérées »  
sont plongées dans un autre  
contexte : Les relocalisations des  
végétaux ont commencé, des  
ruptures sont en cours (forêts  
zombies!,)...**

- Le Q. ilex va quitter sa zone actuelle de prédilection, et pourrait devenir l'un de nos champions en 2100, résistant, sobre, mellifère....
- Oui, mais à condition de l'aider à se déplacer !
- Tendances générales: les paysages vont s'ouvrir et se simplifier et les ressources florales y seront en baisse

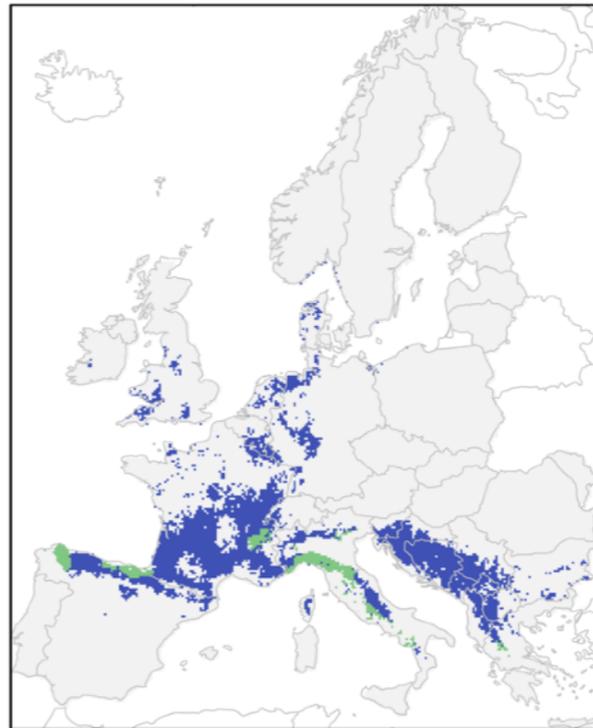
Current



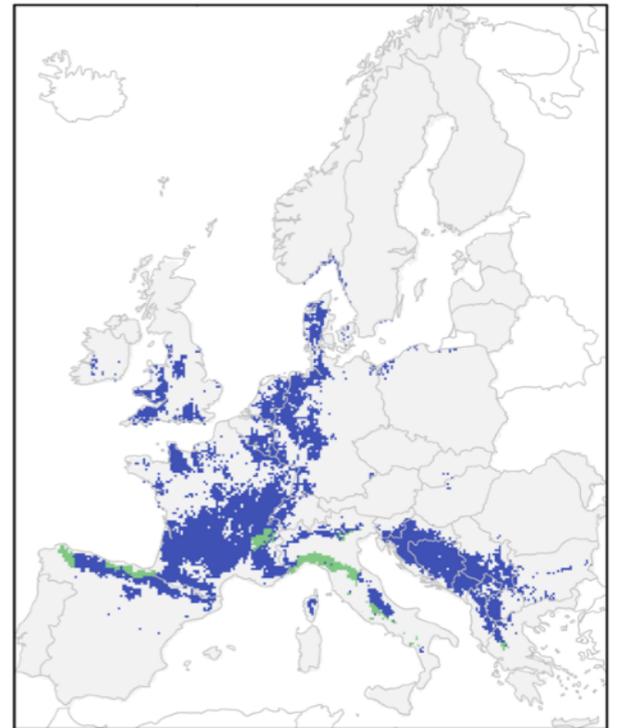
2035



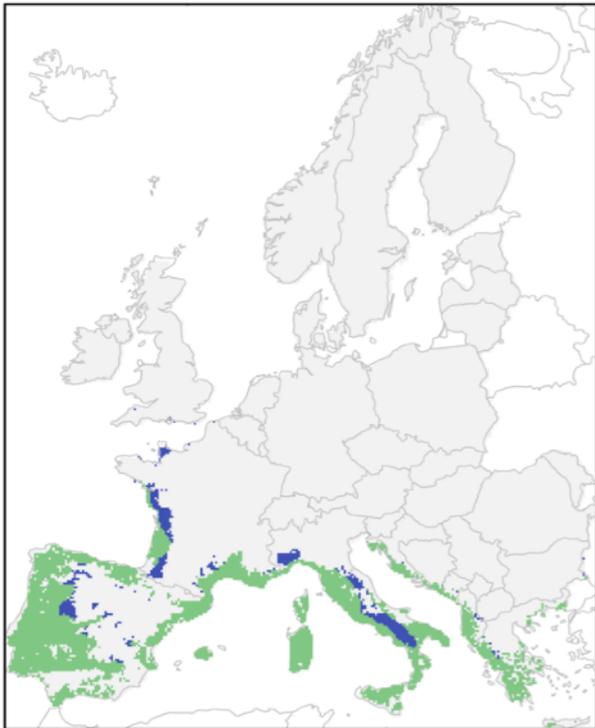
2065



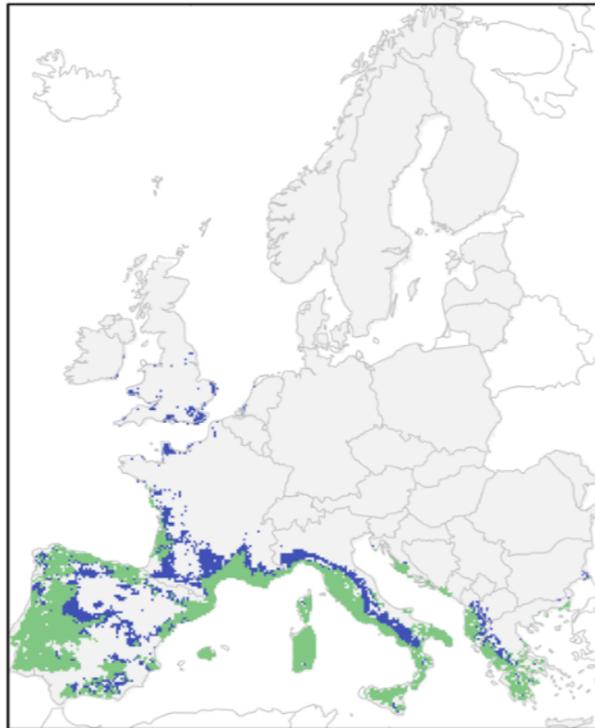
2095



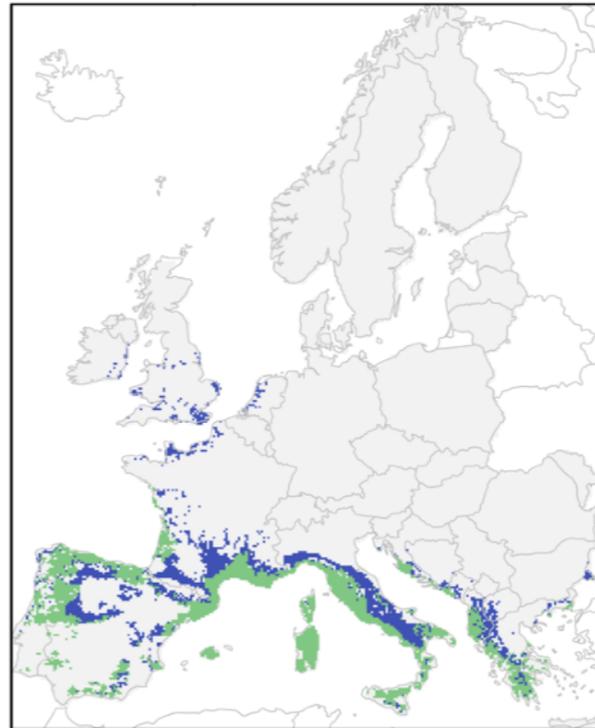
Current



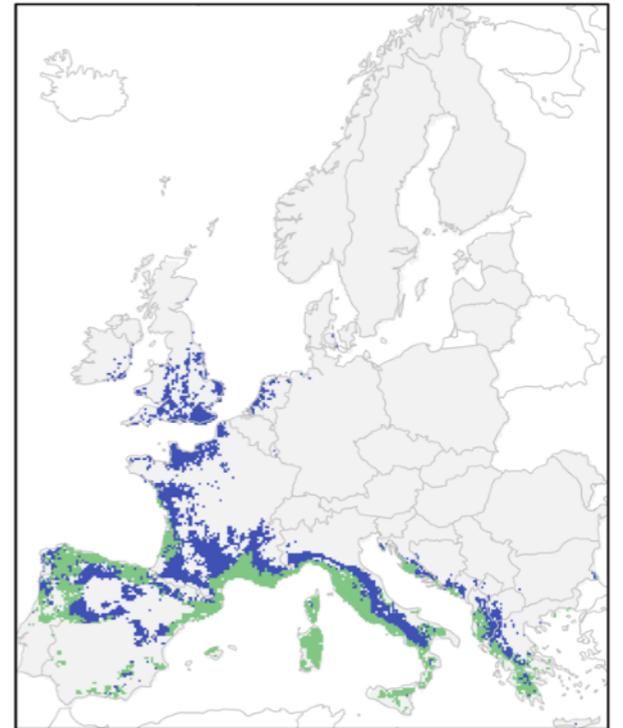
2035



2065

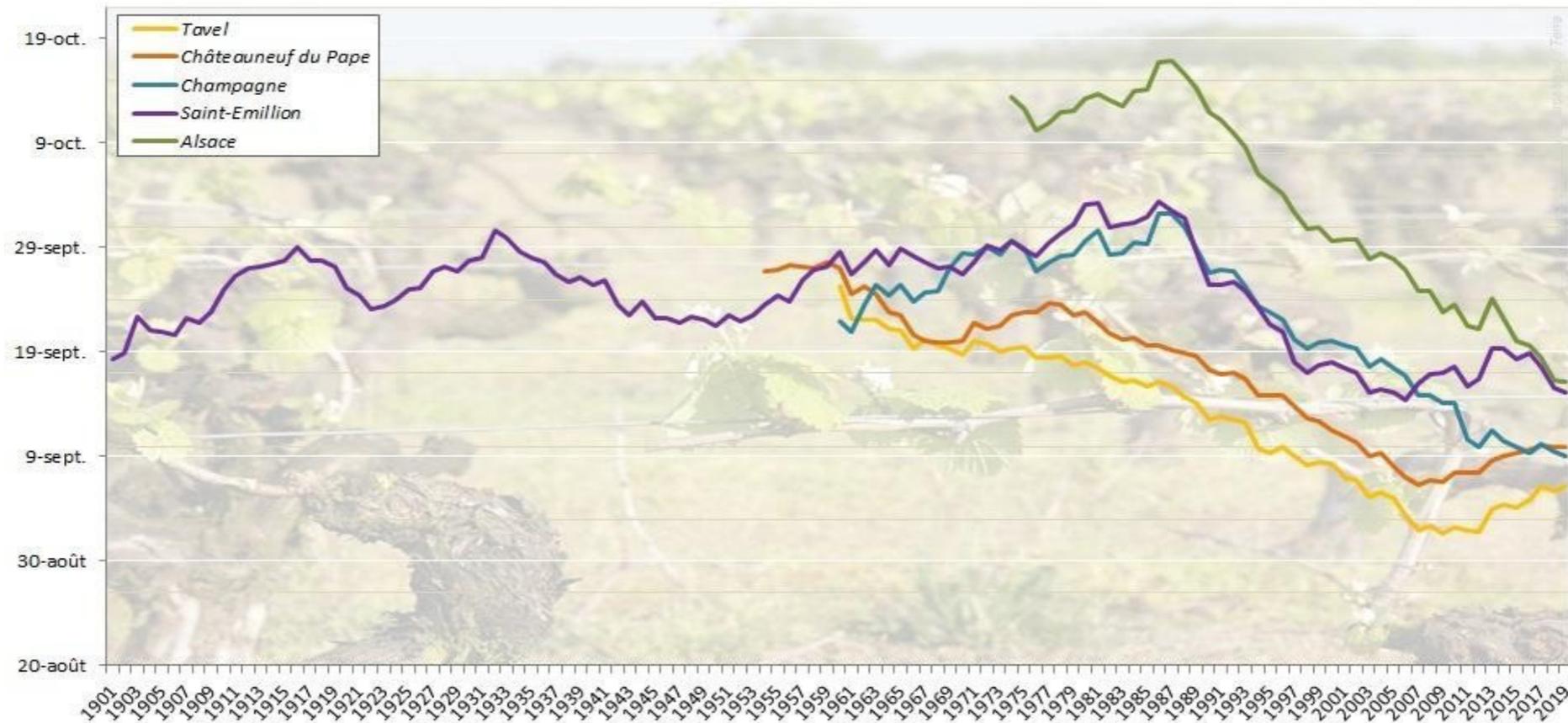


2095



La mécanique climatique à l'oeuvre a avancé les dates de vendange, c'est bien connu, mais aussi avancé et compacté toutes les floraisons

Evolution de la date de vendange entre 1901 et 2019 pour un panel de vignobles français



Note : 1901 = moyenne décennale 1892-1901 et 2019 = moyenne décennale 2010-2019.



ONB

Visuel ONB, d'après :

Origine des données : Inter-Rhône - ENITA Bordeaux - INRA Colmar - Comité interprofessionnel du vin de Champagne

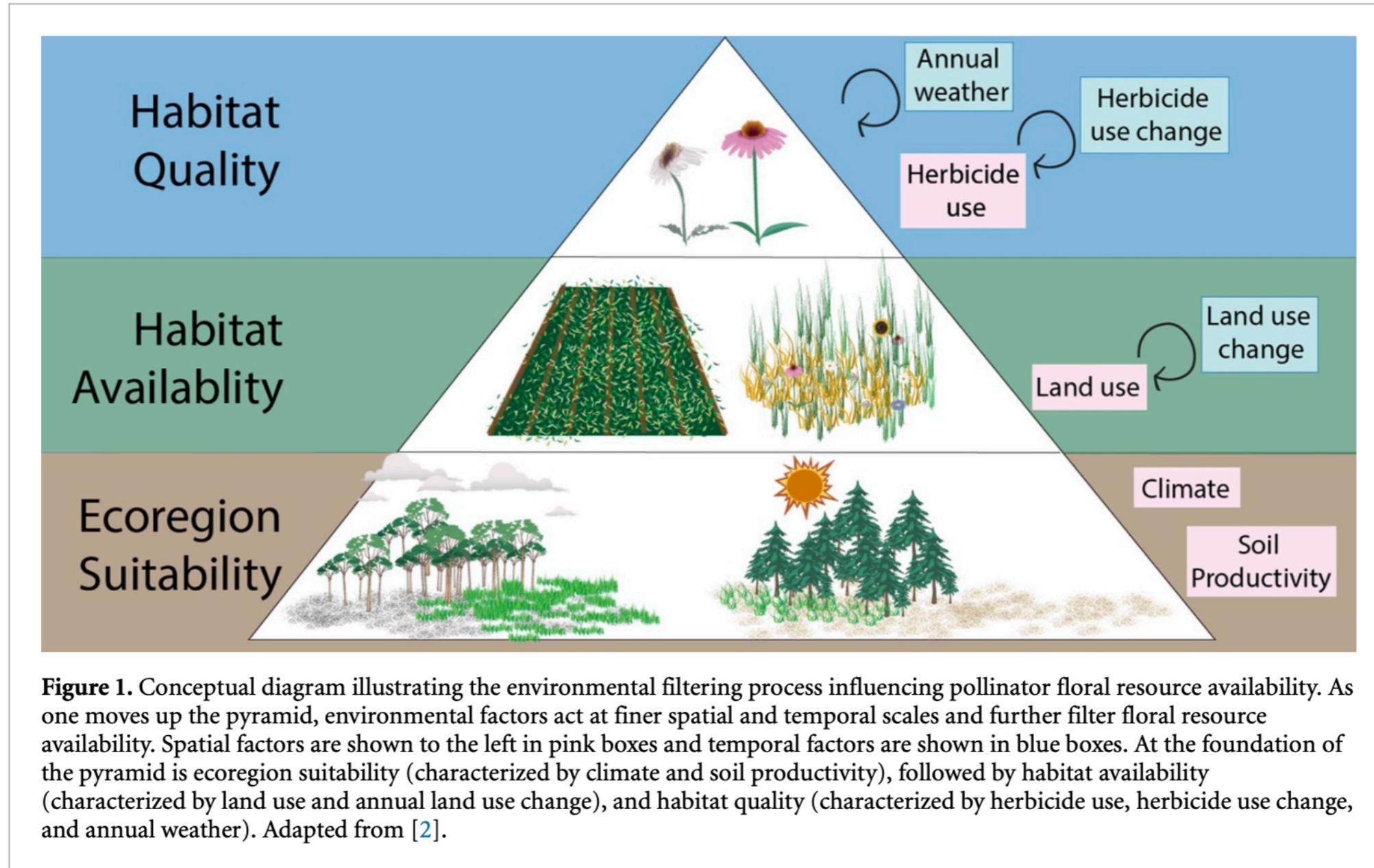
Traitements : ONERC - SDES, 2020

Des floraisons très avancées, compactées, de moindre qualité...

- Pour les floraisons estivales, on parle d'**avancement d'un mois** environ (l'été de disette est bien plus long), et ça va empirer...
- **Constat** : ressources florales en baisse; **moins de nectar**: disettes, trous alimentaires, **moins de pollen**: malbouffe...
- **Questions posées** : phénologies et couplages floraisons/besoins des insectes

conséquence 1: Moins de nectar : ...une production de miel en baisse, fluctuante...et des populations d'insectes en baisse

le climat change et impacte la première source d'énergie (le nectar) de quantité d'insectes...:  
selon enseignements d'une étude USA sur 50 ans de production de miel...



La production de nectar, donc de miel, baisse tendanciellement, (depuis 1990) : en cause n°1, les floraisons impactées par le changement climatique, puis viennent divers facteurs d'usage des sols et de pratiques agricoles, pesticides et herbicides, jachères réglementaires.....

## conséquence 2: Moins de pollen : ...et là c'est très grave!

Penser au pollen ,c'est penser à la pollinisation (qui concerne 90% des végétaux , et 75 % des cultures) et à la restauration de la biodiversité via l'accès aux protéines pour quantité d'insectes.

Les pollinivores sont en effet très nombreux :  
on y trouve les abeilles mais aussi  
des mouches,  
des guêpes, des coléoptères,  
des fourmis..  
jusqu'aux araignées qui captent  
les pollens dans leurs toiles...  
et de nombreux auxiliaires  
comme les acariens prédateurs  
en dépendent pour partie de leurs vies.

Les pollens sont hélas sous-estimés  
dans le cycle de l'Azote  
et  
interfèrent dans le cycle du Carbone



# ce que disent les abeilles: diversité et étalement floral

Les abeilles, les pollinisateurs, vivent des fleurs (et se soignent avec les fleurs ).

Le Nectar, c'est l'énergie. Le pollen, c'est la vitalité : il leur est essentiel;

En manquer, c'est être carencé en acides aminés & lipides "vitaux" (qu'il faut ingérer), en vitamines ... et c'est manquer de réserves corporelles de lipo-protéines, de vitellogénine\*.

Pour leurs besoins, **aucune fleur, aucun pollen n'apporte l'"idéal"** : Ce n'est que par la diversité florale, dans l'espace et le temps, que les pollinisateurs trouvent leur compte.

Il faut diversité de pollens, continuité de l'offre, et tout particulièrement abondance pour l'hivernage.

\*Vitellogénine : présente chez tous les ovipares: insectes, poissons, oiseaux.



**Vitalité:**  
5 fruits et légumes  
/ 3 pollens

**2 Longévité** : la vitellogénine (une lipo-protéine aux propriétés antioxydantes), peut augmenter de 30 % la probabilité de survie des colonies en hiver.  
«Les colonies à faibles taux de vitellogénine présentent un taux de survie hivernale de 60 %, alors que les colonies à forts taux de vitellogénine ont atteint des taux de survie d'environ 90 % ». Un tiers de mieux, pour un facteur alimentaire ! (Source Inrae, Itsap, 2017 )

**3 Détoxification**: la nutrition pollinique favorise la tolérance des abeilles aux pesticides (Inrae 2021)

**4 Immunité**, rôle anti bactéries, antiviral...  
y.c pour les abeilles sauvages

**5 Bien-être (2022)** : rôle des lipides des acides gras: essentiels pour gestion de l'énergie, reproduction...



## Ce que disent les Bourdons: des déphasages apparaissent...

Le pollen est essentiel, en particulier dans les jours qui suivent la sortie d'hibernation des reines. Avec le réchauffement climatique leurs sorties se font plus précoces (14 jours en moyenne depuis les années 60 en Sud-Suède et Sud-Finlande) alors que les flores locales balbutient leurs floraisons... Les chercheurs d'Oxford estiment que c'est quasiment un mois de floraisons précoces qui peuvent manquer par rapport aux sorties des fondatrices (réveillées sans réserves alimentaires, contrairement aux abeilles); un défaut conduisant à des pertes de 50 à 80% de ces fondatrices... on imagine la suite!

( Resource gaps pose the greatest threat for bumblebees during the colony establishment phase- oxford—March 2024 )



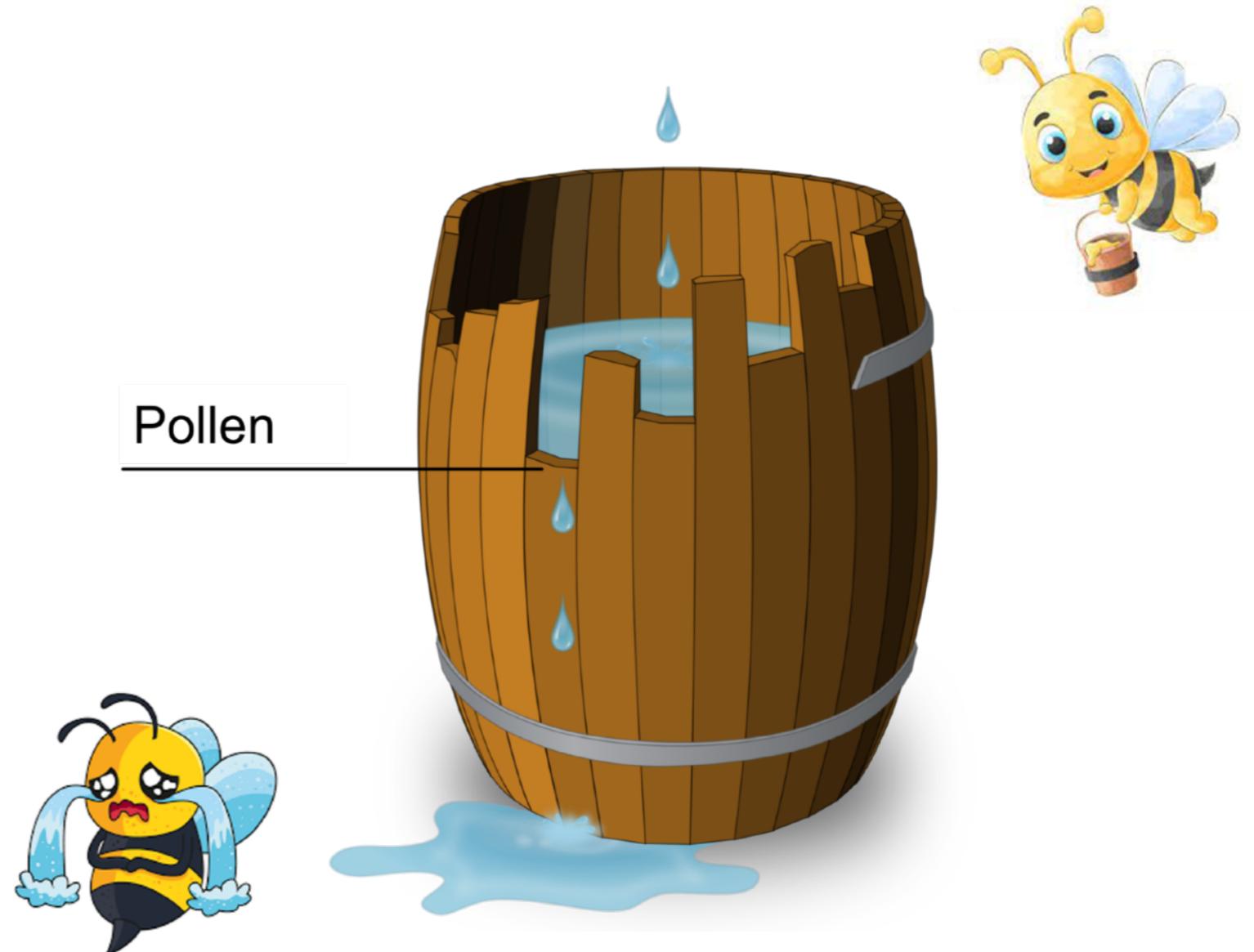
un Bourdon  
le 14 janvier 2023  
à Rennes



Que retenir du constat ?

**nos paysages manquent déjà de fleurs et ça va empirer...**

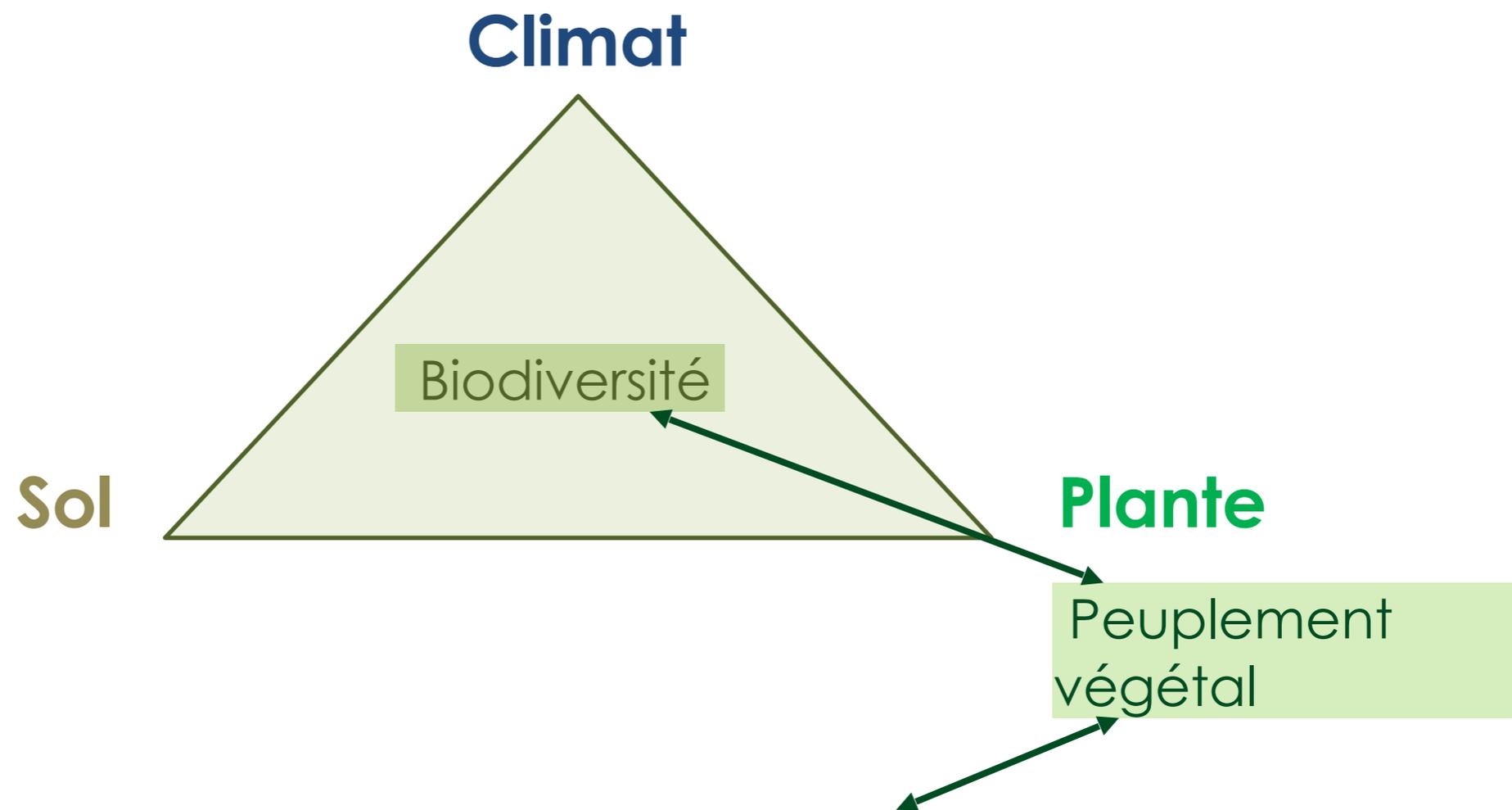
- Si les 75% de nos floraisons se sont compactées d'un mois, alors qu'elles s'étagaient sur 5 mois, c'est 15% de la ressource alimentaire florale qui ont disparu pour cause de réchauffement !
- A traduire par 15% de biomasse d'insectes pollinisateurs en moins, ....et à rapprocher des 30% de perte de biodiversité depuis 1950.



# L'adéquation 'Climat / Peuplement végétal / biodiversité' est bouleversée.

On va vers du plus chaud, plus extrême et plus aléatoire

Réchauffement climatique et perte de biodiversité sont liés :  
le végétal local ne suffit plus...



Pour conserver, sinon restaurer la biodiversité, il faut agir pour une nouvelle adéquation avec une palette végétale diversifiée et des pratiques de plantations adaptées. (IPBES 2021);

il faut re-créeer des paysages résilients, et retenir comme fil conducteur ,l'offre en pollen : **des fleurs tout le temps!**

# Dans ce contexte, le pollen devient le facteur limitant de notre biodiversité, insectes en tête

- Le pollen est la semence mâle produite par les étamines des fleurs
  - Il se présente en grains minuscules de quelques centièmes de millimètres, équipés comme des capsules spatiales : une enveloppe protectrice et des réserves pour voyager jusqu'au pistil, y germer et former le tube pollinique qui va permettre la descente des gamètes mâles jusqu'aux gamètes femelles, au cœur de la fleur, et les féconder.
  - La « capsule » a les réserves nutritives nécessaires, avec des caractéristiques propres à l'espace végétale qui l'a produite.
- le contenu nutritionnel des pollens est très variable entre familles végétales et au sein même des familles;**
- Il n'y a pas de pollen "idéal"...**
- &**
- La teneur nutritionnelle du pollen des espèces végétales locales ou celle des introduites ne présente aucune différence significative...**



# 2

***Re-fleurir tous nos paysages ,pour du pollen tout le temps!***

une palette à prioriser:  
des floraisons quand il n'y en pas encore, ou plus  
du toutou pas assez..de juillet à mars ,  
avec des végétaux  
offrant résilience et pollens de qualité.

une source d'idées: <https://pollenatlas.net/plants-profiles>

# 1) Pour le réveil

L'Edgeworthia chrysantha  
...ou comment fleurir sous la pluie,  
dans le froid ,et séduire, bien qu' isolée...?





# Salix aegyptiaca



en sols frais à humides

saules et osiers

la relance des populations d'insectes tôt  
en saison,  
avant l'arrivée des pissenlits: phénologie  
utile, et double jeu  
anémophile et entomophile, dioïque avec  
pollen et nectar  
une richesse de formes, de phénologies...



**le Mahonia aquifolium** ,un américain,  
& **la viorne-tin**, une méditerranéenne :

pollen et nectar en fin de l'hiver

un bel arbre: la première floraison , précoce et généreuse :

**Erable à feuilles d'obier, acer opalus; un méditerranéen rustique**





Erable à feuilles d'obier ;un méditerranéen,  
premier arbre entomophile /érable à fleurir  
généreusement.

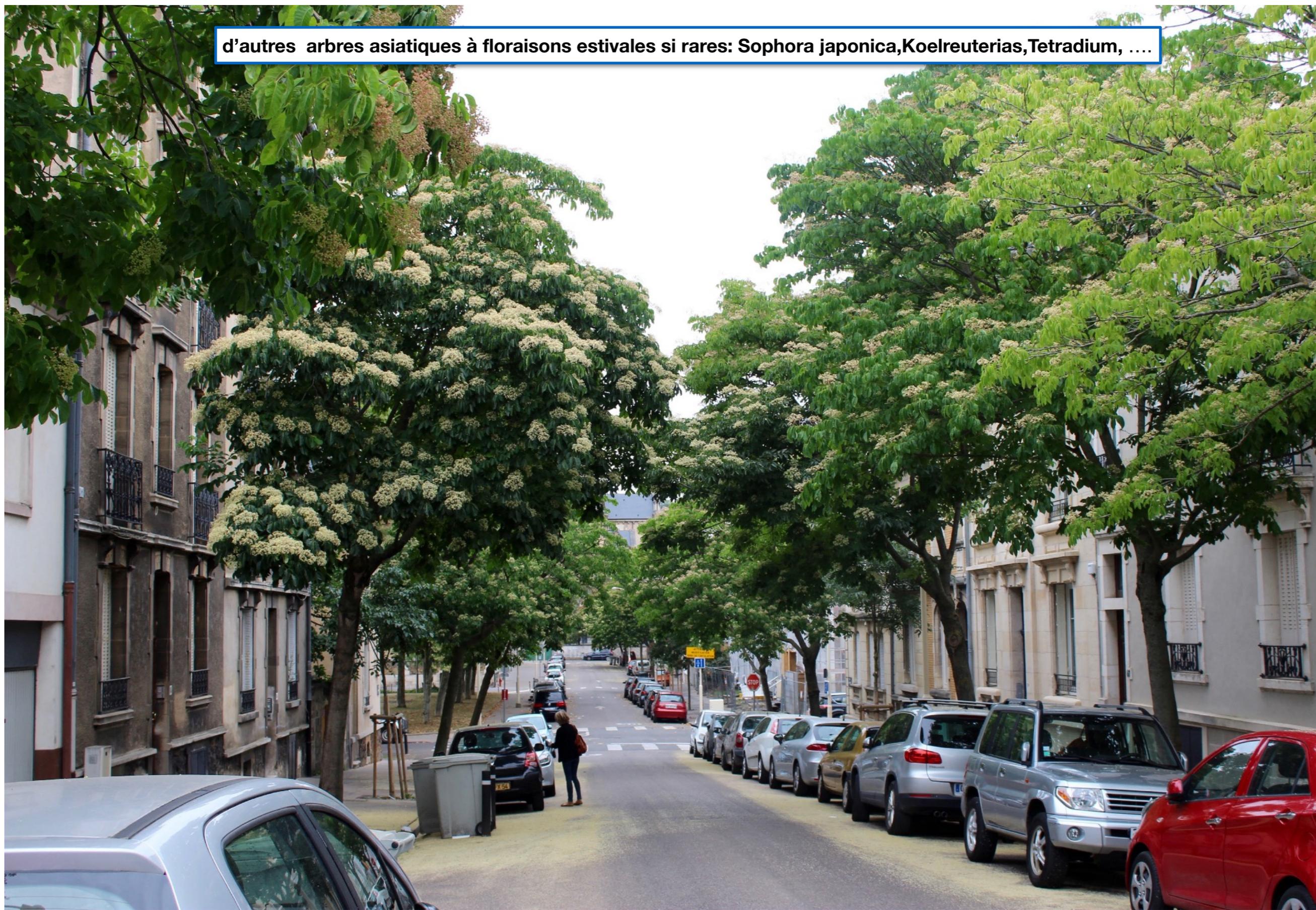
## 2) pour le premier trou estival:



**Fraxinus ornus**, frêne à fleur

plus apte au sec que l'acacia, printanier pollinifère ++,

d'autres arbres asiatiques à floraisons estivales si rares: *Sophora japonica*, *Koelreuterias*, *Tetradium*, ....



**Tetradium** ; un estival à floraison variable (selon origines et génétique);richesse en nectar, pollen

ici un alignement d'arbres à miel...La rue la plus mellifère de France; à Nancy en août



**Vitex agnus castus; le gattilier :**

longue floraison,  
sol drainé y.c sec



*Sophora japonica*:  
un arbre d'Asie tempérée ,domestiqué pour la ville

**soyons voyageurs:** pensons aussi à des raretés à acclimater...



**Robinier du nouveau Mexique** : apporte azote + remontant à 2 floraisons en mai et juillet.



**Hovenia dulcis** : Ressources estivales en nectar et pollen; fruitier mellifère en Asie



**koelreuteria bipinata** : floraison exubérante en septembre



Osier, **triandra semperflorens** :  
de Mars à Aout..

**se jouer du  
temps des  
longs étés à  
venir:** avec des  
créations  
horticoles pour  
des floraisons  
improbables de  
Cent jours !

- Lagerstroemia : 100 jours de pollen
- Buddleia de Weyer : 100 jours de nectar







**Le Buddleia de weyer:**

une création horticole  
hybride *B.globosa* x *B.davidiana* ;

à floraison continue jusqu'au froid; du  
nectar plus de 100 jours!



**heptacodium miconioides :**

un chinois "retrouvé" ; idéal pour encadrer le lierre



## Et après le lierre...



**les Mahonias:** asiatiques  
pollen et nectar au coeur de l'hiver

# Epilogue

**Face au défi climatique ,devenons apiculteurs-planteurs : faisons de nos ruchers des jardins dédiés aux floraisons les plus rares à l'avenir...**

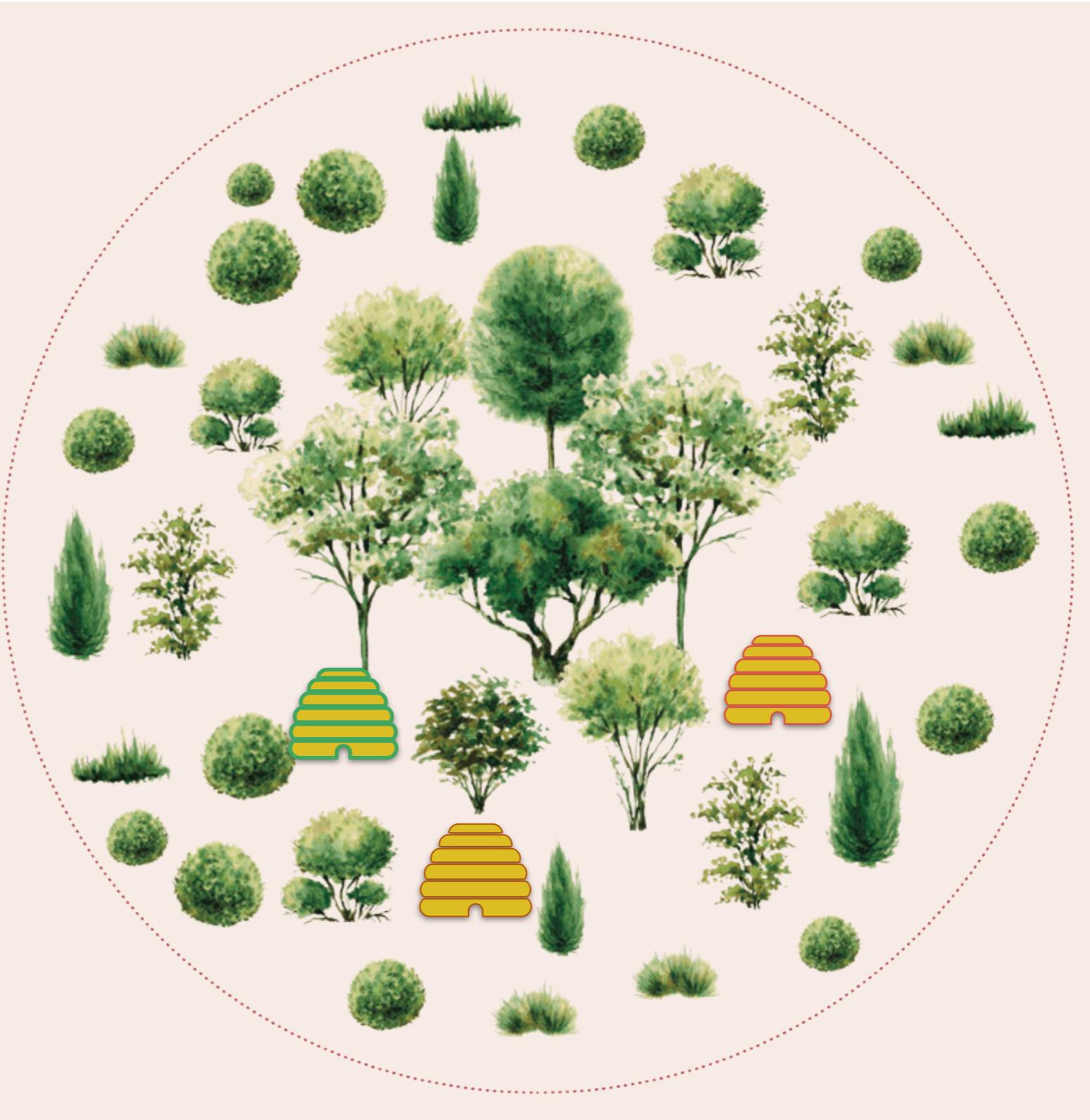
comme des infrastructures écologiques

, des îlots d' intérêt" collectif";

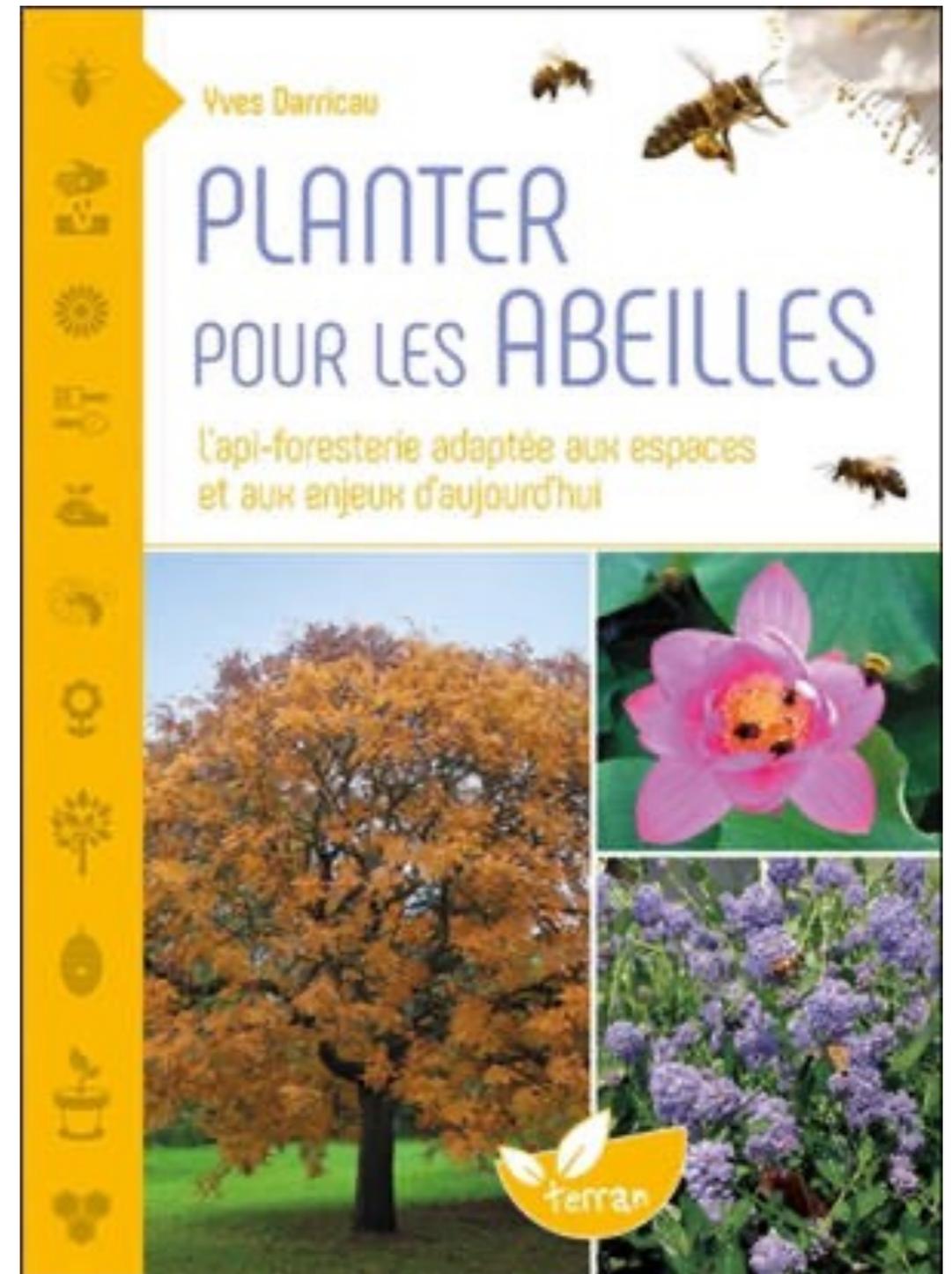
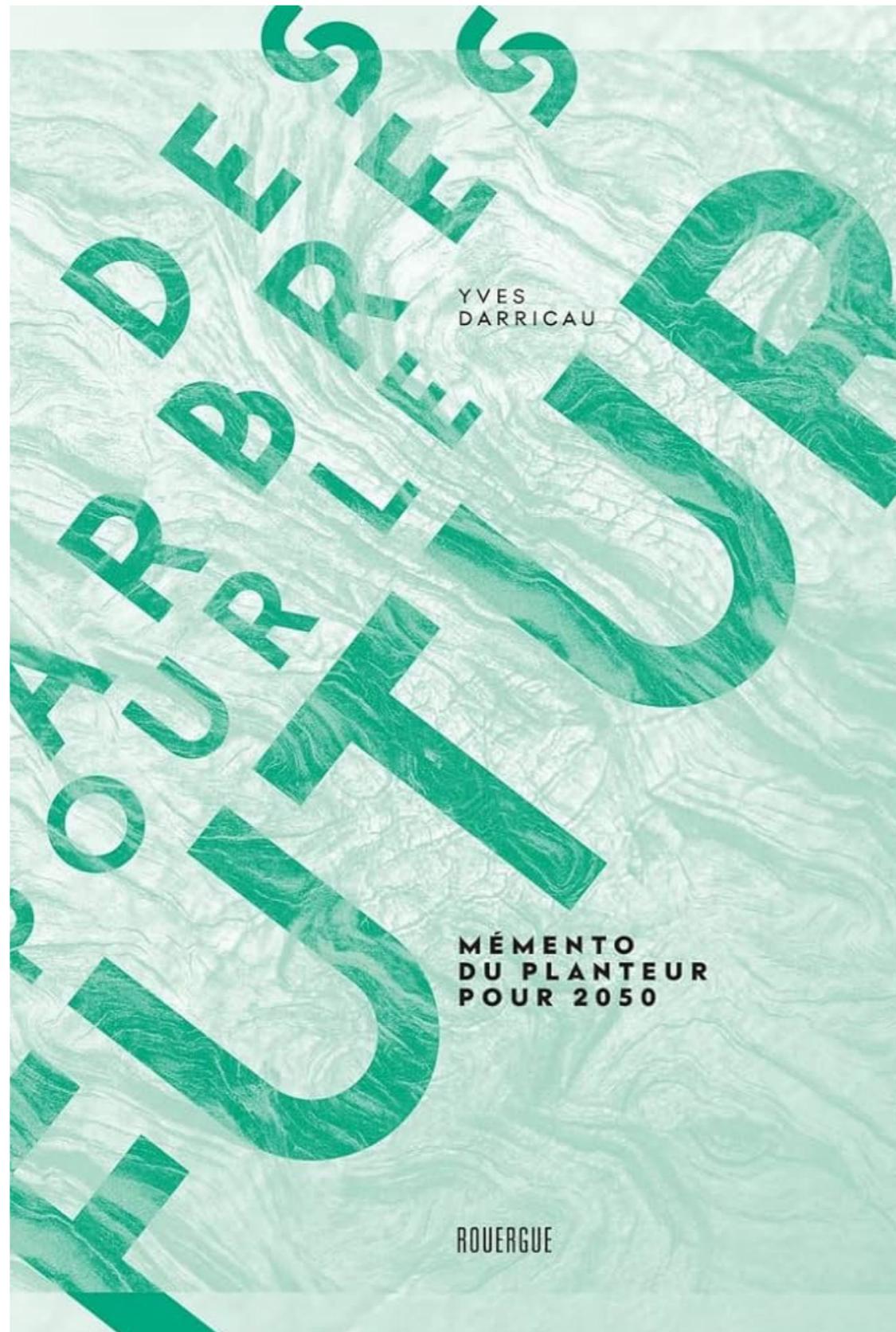
voire des bosquets récréatifs,  
ou paysagés...

..viser un îlot pour 3 KM2 ?  
et y sur-doser les floraisons  
de juillet à mars.

**acclimatation et migrations assistées  
pour enrichir la flore locale**



Devenons tous des apiculteurs planteurs!



Merci pour votre attention .

[Darricau.yves@gmail.com](mailto:Darricau.yves@gmail.com)