



Urban pollinators: how can cities protect pollinators and build resilience to climate change?

jonathan.sorel@paris.fr



Paris greater urban area

12 000 km²
12 million inhabitants



City of Paris

100 km²
2,27 million inhabitants



London

1 500 km²
9 million inhabitants

Rome

1 300 km²
2,8 million inhabitants

Berlin

900 km²
3,7 million inhabitants

User competition

- Joggers / sports
- Dogs
- Kids playgrounds
- Walkers
- Events
- Biodiversity

Urban nature is a battle field !





01

**Paris, a pollinators friendly
environment ?**

Where we are today

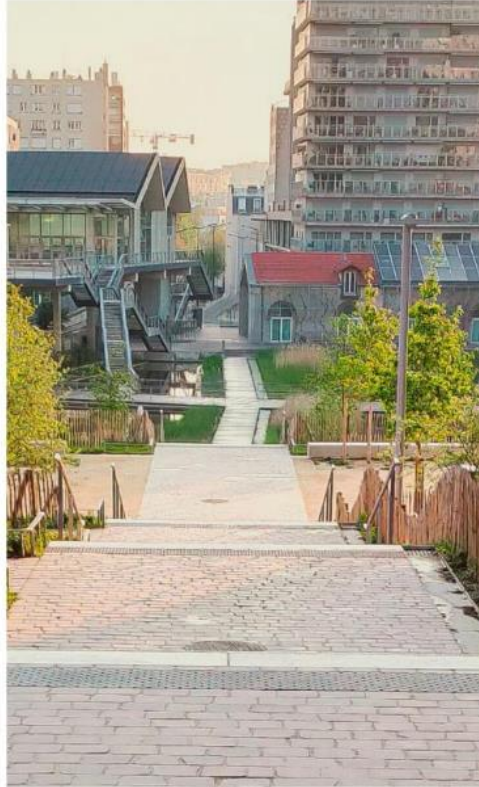
A rich green heritage...

32% of Paris is composed of vegetation

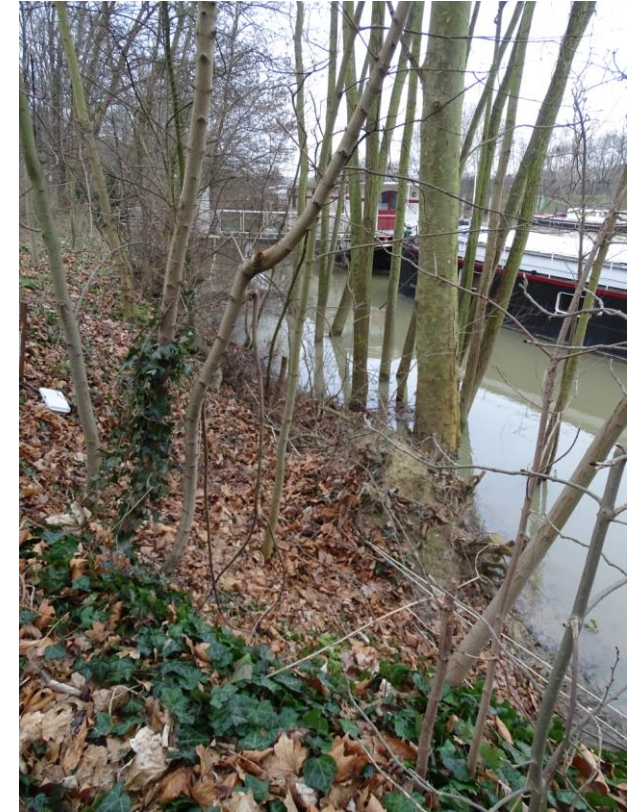
- 530 gardens and parks = 454 hectares
- Two large Woods representing 2000 hectares
- 600,000 trees in the city / 21% canopy surface
- 127 hectares of green roofs and walls



...and surprising diversity of environments



Woods, gardens, wastelands, green roofs, river Seine, canals, former railways



PANORAMA DE LA BIODIVERSITÉ À PARIS

À Paris, près de 2.800 espèces sauvages ont été observées entre 2010 et 2020 parmi lesquelles :

FLORE : 831 espèces



771

« PLANTES À FLEURS »
(Angiospermes)

20

FOUGÈRES
ET PRÊLES



3

CONIFÈRES
(Gymnospermes)



37

MOUSSES ET
HÉPATIQUES



FONGE : 350 espèces

319

CHAMPIGNONS



31

LICHENS

FAUNE : 1.618 espèces

31

MAMMIFÈRES
DONT 10 ESPÈCES
DE CHAUVES-SOURIS



10

AMPHIBIENS
(grenouilles, crapauds,
tritons)



7

REPTILES



154

OISEAUX
DONT
60 ESPÈCES
NICHEUSES
À PARIS



32

POISSONS



INSECTES : 1132 espèces dont :



LÉPIDOPTÈRES

211

PAPILLONS
« DE NUIT »

48

PAPILLONS
« DE JOUR »

31
ORTHOPTÈRES
(criquets, grillons,
sauterelles, courtilières)

31

ORTHOPTÈRES
(criquets, grillons,
sauterelles, courtilières)



180

HYMÉNOPTÈRES
(guêpes, frelons,
abeilles, bourdons,
fourmis...)



281

COLÉOPTÈRES
(scarabées,
coccinelles...)

24

CRUSTACÉS
(écrevisses,
cloportes...)

32

AUTRES
INVERTÉBRÉS



78

MOLLUSQUES
(limaces,
escargots,
moule d'eau
douce...)

109

ARACHNIDES
DONT 87 ESPÈCES
D'ARAIGNÉES



9

MYRIAPODES
(iules,
scolopendres...)



6 bee families / 134 species 3 of which figure in the IUCN red list



Andrenidae (25)



Melittidae (2)



Apidae (24)



Halictidae (34)



Megachilidae (20)



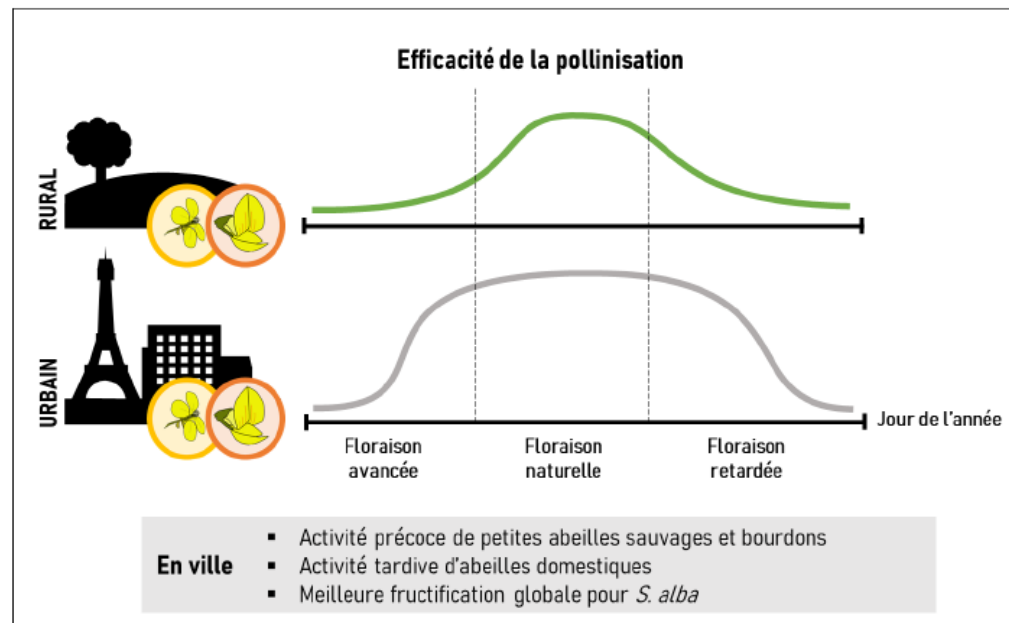
Colletidae (14)



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

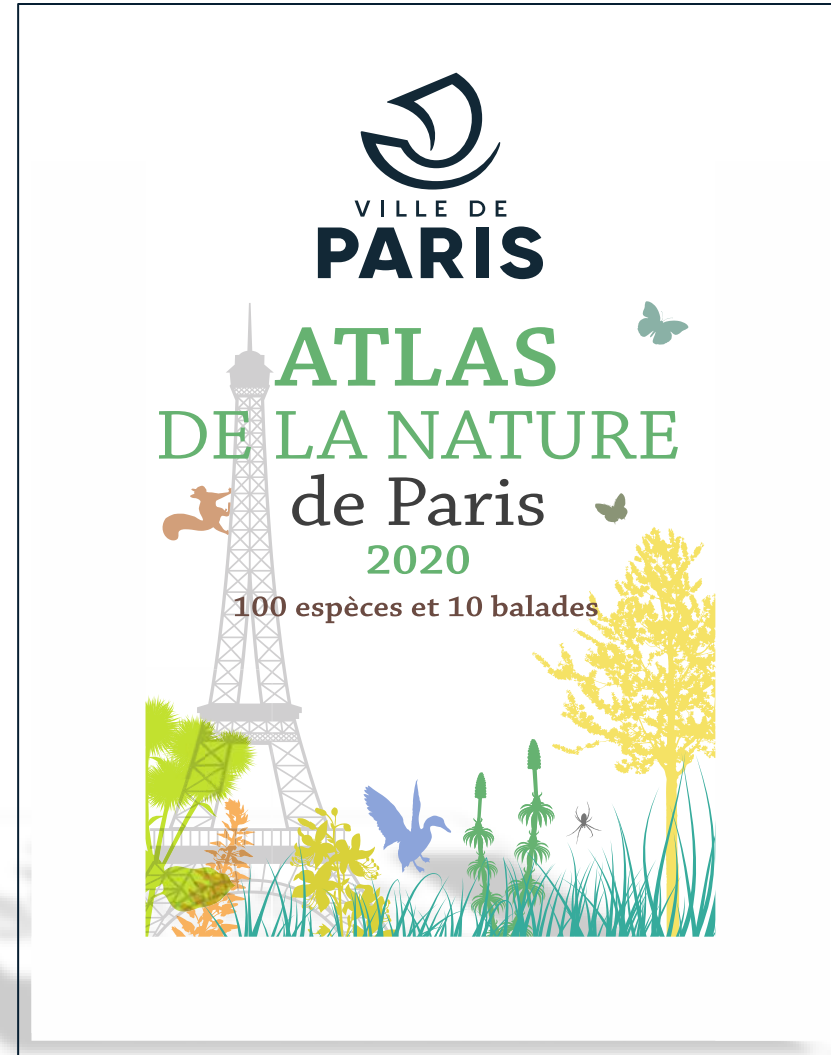
A recent study on Paris pollinators

- Rich pollinator system despite the high urban density
- But the city selects pollinators families : less ground dwelling families, solitary bees, specialists ; more social and generalist bees
- Longer pollinisation period in urban environment



How do we know ?

- A dedicated team of ecologists and naturalists within the City
- A biodiversity observatory
- Links with academics and NGOs
- 2 Nature Atlas - 1st edition in 2007



Ecological management

**Banning chemical inputs :
Starting 2001
Completed in 2009**

**Differentiated
management**

Respecting nesting periods





Protecting biodiversity

50+ protected areas

27 Bird Protection league (LPO) refuges

Hedgehog refuge



02

**How to deal with climate change?
Nature based policies**

Greening public spaces : from a city with gardens to a garden city

20 % additional gardens and parks since 2001

New mandate pledge 2020 to 2026 :

- **100 hectares of neighbourhood greening spaces**
- **30 hectares of new gardens**

 **20% additional greening spaces by 2026**





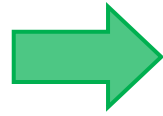




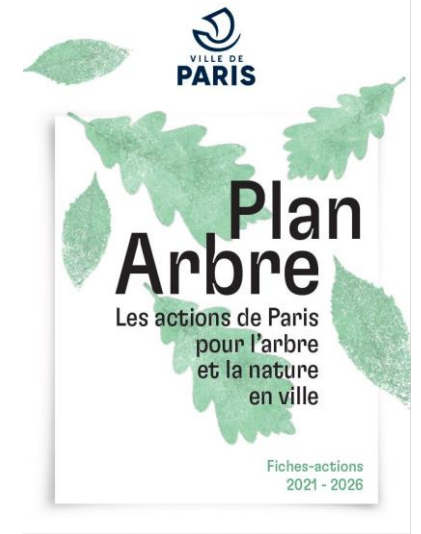
Planting trees

20 000 additional trees 2014 to 2020

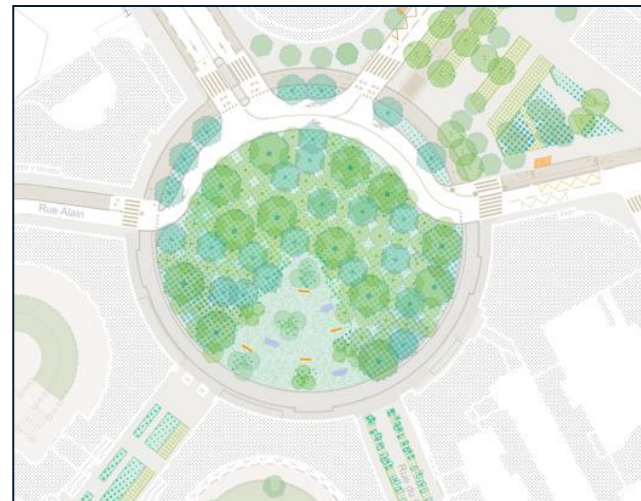
New mandate pledge 2020 to 2026



170 000 additional trees



Urban forests



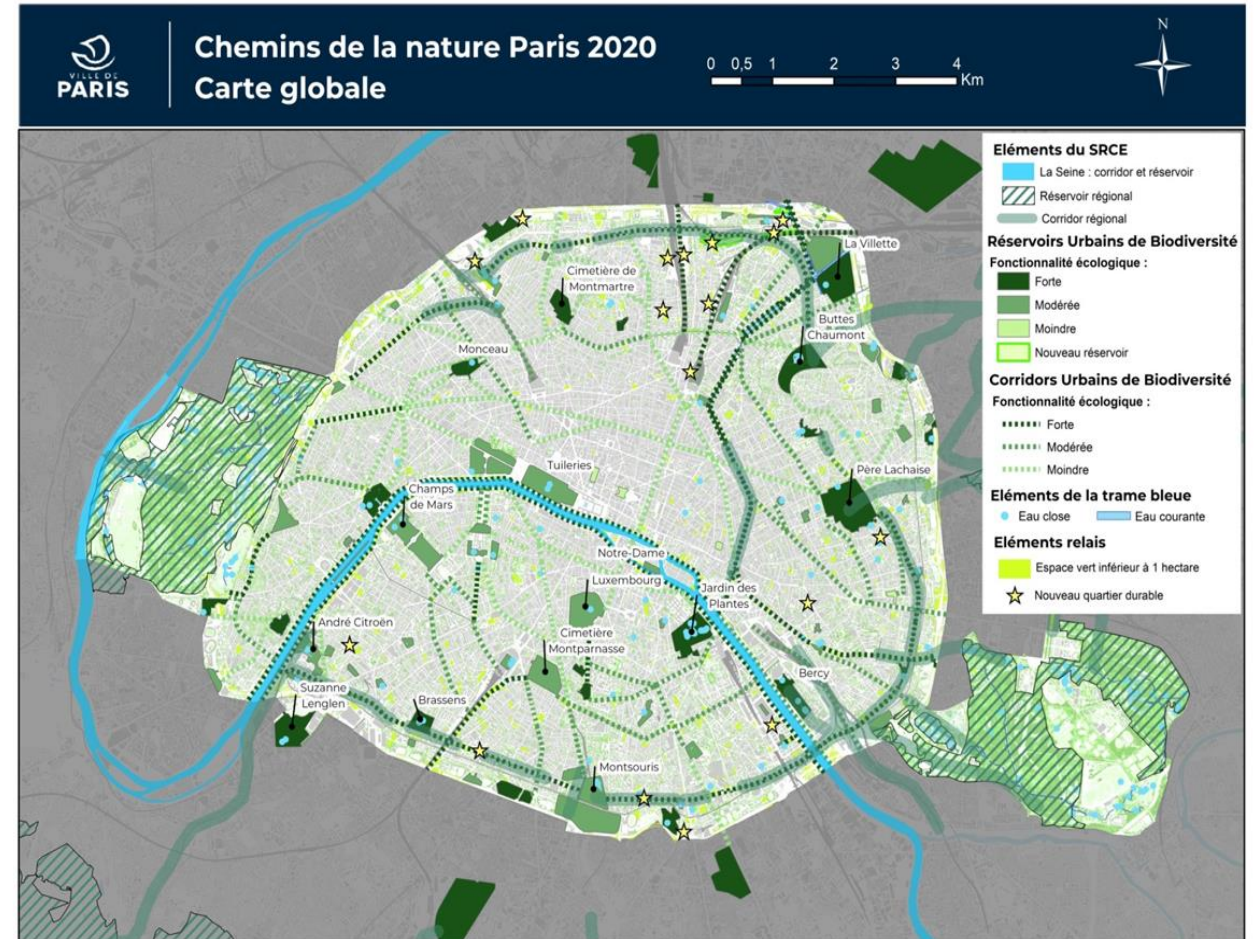


A new « bioclimatic » urban masterplan (2024)

Relying on ecological corridors / reservoirs

Protecting and promoting

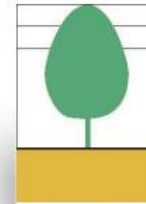
- Trees
- Private green ground
- Green roofs and walls
- Permeabilization



PARIS Sources : DEVE - AEU - Div. biodivers. ; SAB ; SEJ ; DU ; APUR ; SRCE - Décembre 2020

Species competition : local native vs climat change resilient ones

A new guide online with index card => holm oak exemple



Quercus ilex Chêne vert



Descriptif de l'essence

Famille : Fagaceae

Origine : Sud de l'Europe / Afrique du Nord

Indigénat : Indigène national

Statut : -

Hauteur : 20 m - Grand développement

Envergure du houppier : 8 m

Port : Ovoïde

Vitesse de croissance : Lente

Longévité : Grande (> à 200 ans)

Feuillage : Feuilles persistantes oblongues et pubescentes

Écorce : Écorce à écailles

Floraison : Chatons discrets jaunes

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Fructification : Gland dans une cupule

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Paysage et cadre de vie

- Arbre persistant à couronne sphérique structurant l'espace tout au long de l'année, utilisé même en alignement
- Feuillage dense coriace vert foncé brillant au bord denté (comme celui du houx) et duvet blanc feutré au revers, apportant des nuances et une ombre agréable en toute saison
- Supporte la taille, exige un emplacement protégé
- Emblématique des régions méditerranéennes
- Potentiel allergisant des pollens : Moyen



Crédit photo : JE Michaut, B. Morlon, B. Serres

L'essence à Paris

Essence méditerranéenne bien adaptée au climat urbain parisien et de plus en plus plantée dans les alignements des avenues ainsi que dans les parcs. Présent à l'Arboretum de Paris.

Sites de plantation recommandés

| | | | | | | | | | |
|------------|-------|---------------|-----------|-------------|--------------|---------------|----------------|---------------|---------------------------------|
| Alignement | Place | Espaces verts | Cimetière | Cœur d'îlot | Cour d'école | Forêt urbaine | Noue et bassin | Quai et berge | Espace intermédiaire / délaissé |
|------------|-------|---------------|-----------|-------------|--------------|---------------|----------------|---------------|---------------------------------|

Beech presence in 2000 and 2100

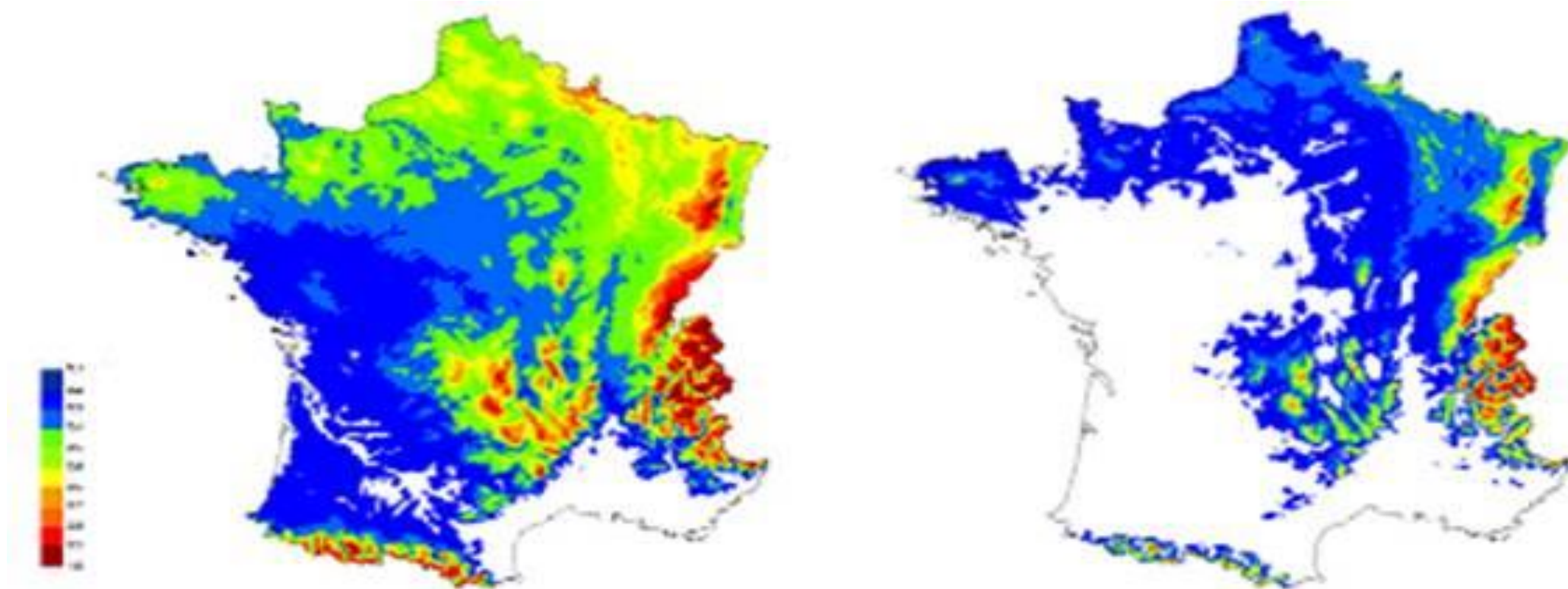


Figure 1. Probabilité de présence du hêtre en France en 2000 (à gauche) et en 2100 (à droite) selon le scénario climatique Arpège B2 et le modèle de niche de Bodeau et al. (2009).

An ambitious Biodiversity Plan

2nd Edition 2018 - 2024

Political steering committee

30 actions such as :

- Planting 50% of local native varieties
- Creating ponds and wetlands
- Ensuring animal welfare



Involving everyone



Parisculteurs

150 Community gardens





PARLONS
PEU.



AGISSONS
CLIMAT !

L'ACADEMIE
DU CLIMAT

L'ACADEMIE
DU CLIMAT

L'ACADEMIE
DU CLIMAT

25 Sustainable walks app

30 Podcasts



100 Guided tours catalogue



50 Conferences catalogue



30 On-line quizzes



8 Ambulant expositions



Posters



2 VR fauna movies



20 Tutorials



Involving everyone

Improving and sharing knowledge, thanks to scientists, associations and citizens

- Inventories
- Fields studies
- Participative sciences



Flora inventory in Vincennes wood



Counting butterflies in Père-Lachaise cemetery



Pupils discovering birds of Paris

THANK YOU

