

Het micro-stadsbos, wat is dat?

Concepten en vragen

Annabel Porté, UMR BIOGECO, Bordeaux, Frankrijk

annabel.porte@inrae.fr

Voorstellingen van micro-stadsbossen: tussen park en bos

Parvis de la gare de Lyon (Parijs)

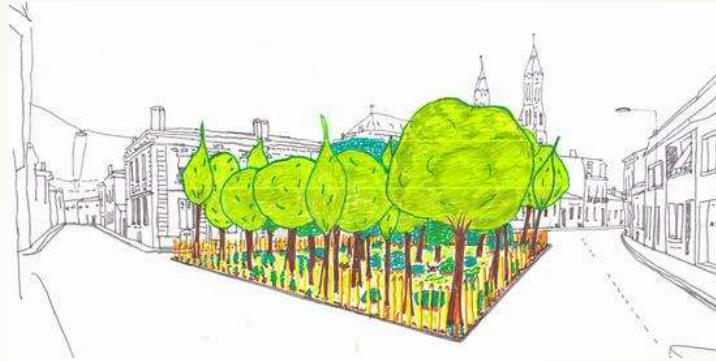


Ville de Paris/Apur/Céline Orsingher

<https://www.leparisien.fr/paris-75/anne-hidalgo-nous-allons-creer-de-la-foret-urbaine-sur-4-sites-emblematisques-a-paris-13-06-2019-8092620.php>

<https://www.bordeaux.fr/p146041/plantation-de-la-1ere-micro-foret-de-bordeaux>

Place Billaudel (Bordeaux)



ZAC Pirmil les Isles (Nantes)



MiniBigForest in theorie

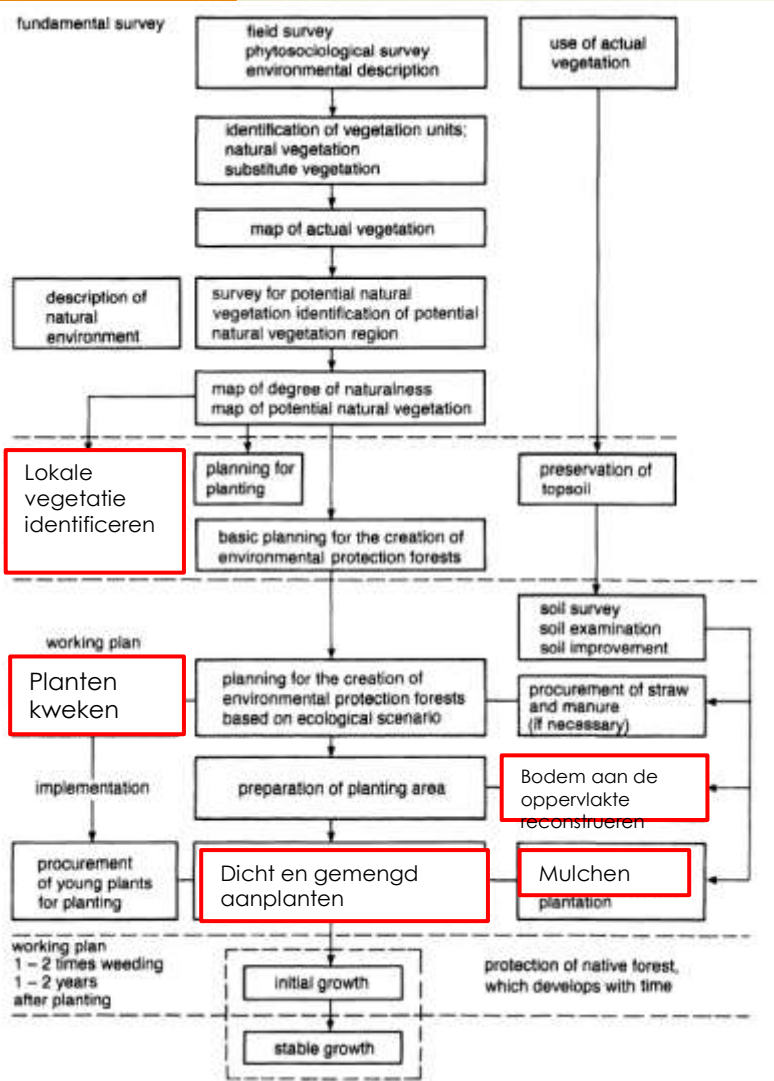


<https://www.minibigforest.com/notre-mission/la-methode-miyawaki/>

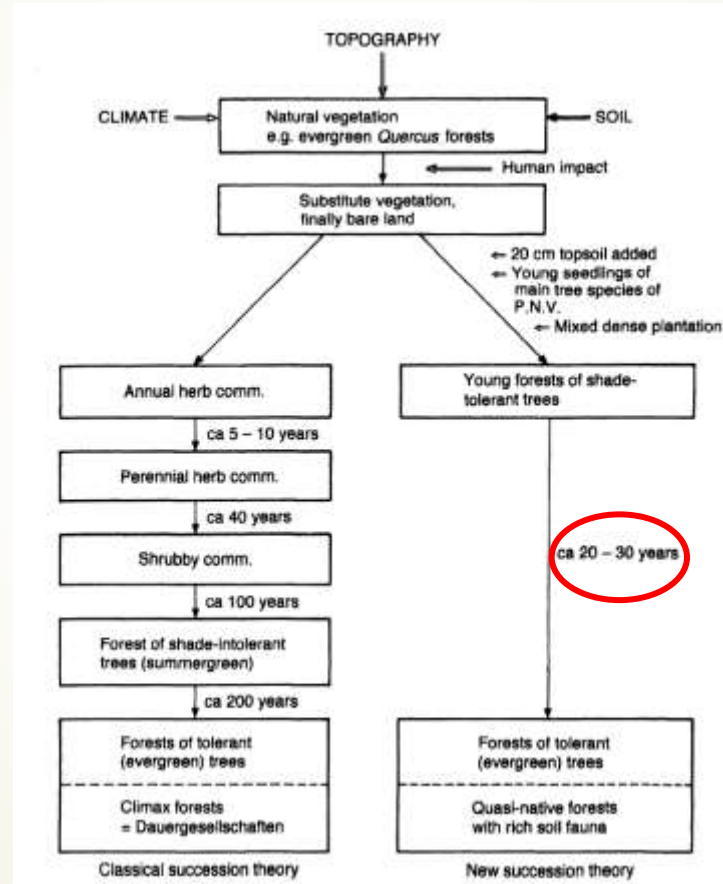
<https://www.reze.fr/la-ville/le-territoire/grands-projets/projet-minibigforest/>

Wat is de Miyawaki-methode?

Potentiële natuurlijke vegetatie herstellen



Opeenvolging versnellen



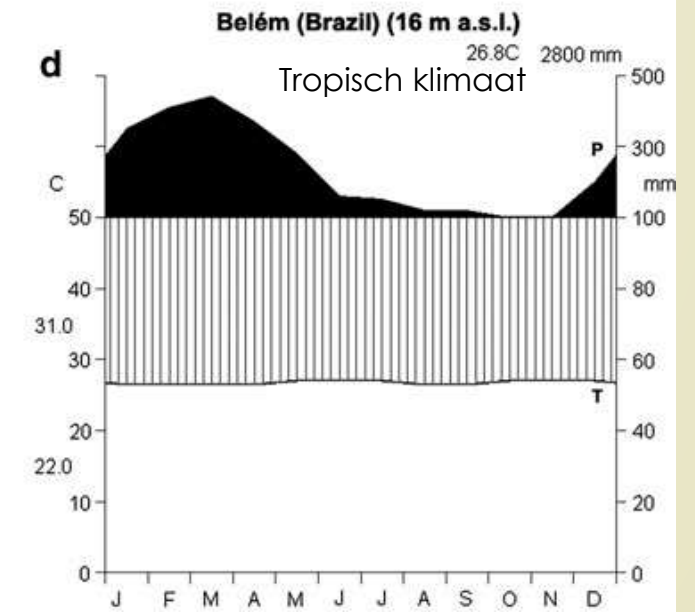
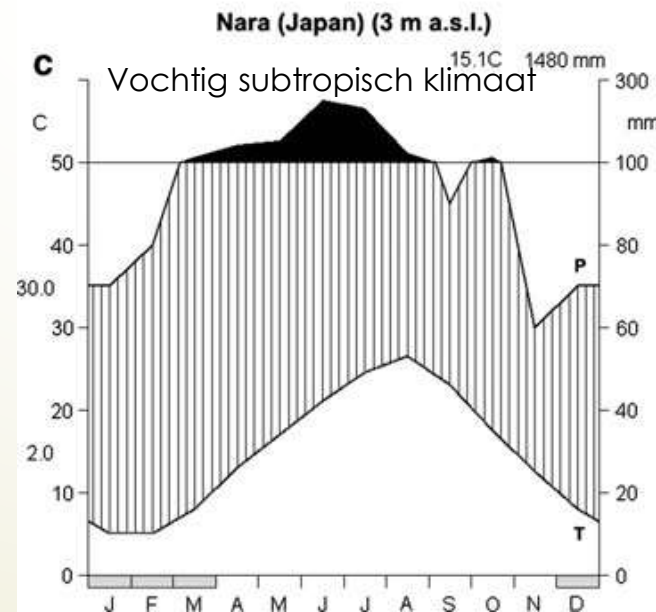
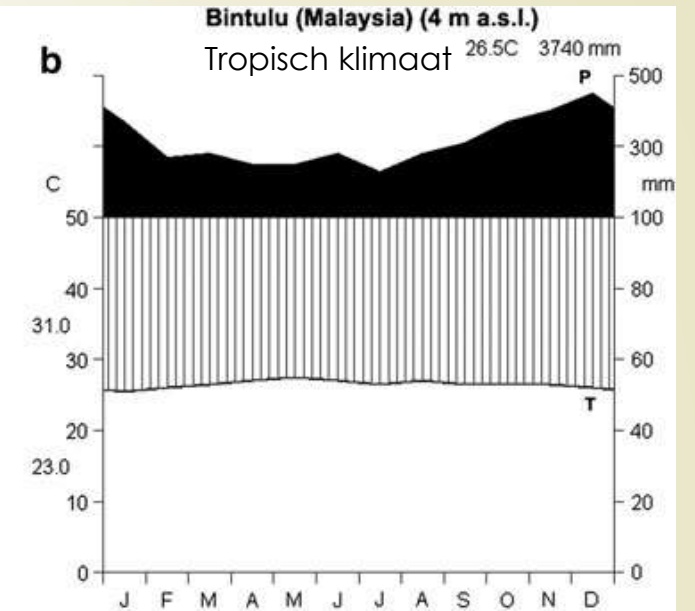
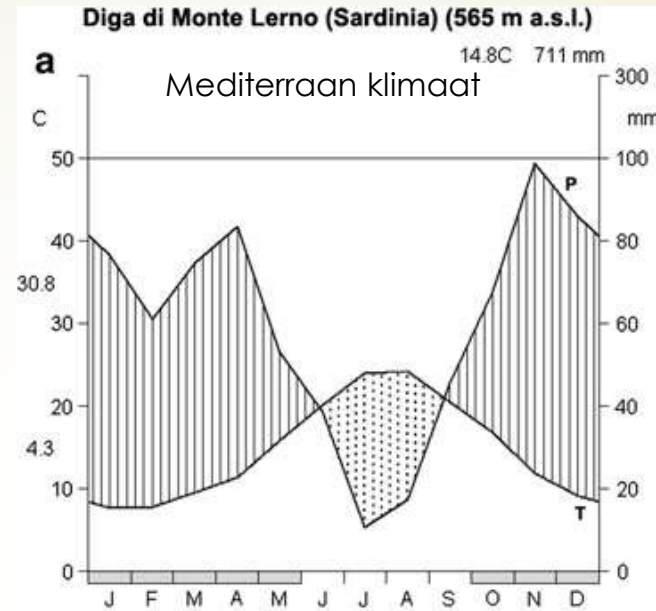
Belangrijkste elementen

- Herstel van 20-30 cm bodem (want erosie)
- 2-3 planten/m² (3-6)
- Soortenrijkdom
- 2-3 m groei in 3 jaar
- Gesloten en onderhoudsvrije populatie na 3 jaar

Methode ontwikkeld in vochtige (sub)tropische omgeving

Stad	Jaarlijkse T °C	Neerslag (mm)
Nara, Japan	15,1	1480
Bintulu, Maleisië	26,5	3740
Belém, Brazilië	26,8	2800
Monte Lerno, Sardinië	14,8	711
Bordeaux	13,8	803
Brussel	10,7	807
Lyon	12,0	1015

Welke toekomst in gematigde en mediterrane omgevingen?



De beloftes: een plantendek

3 jaar - INDIA

2 jaar - België



Muziekplein, Utrecht (Nederland), 3 jaar



<https://www.sudouest.fr/environnement/bordeaux-sud-une-micro-foret-va-pousser-en-zone-urbaine-1581653.php>

<https://www.nationalgeographic.fr/environnement/les-micro-forets-meilleures-alliees-des-villes>

De beloftes: ecosysteemdiensten

Sélection naturelle

90% de survie

Pousse 10 x plus vite

En moyenne, les forêts Miyawaki poussent 1m/an, peu importe le climat.

Croissance

1 m/an

Taille maximale

20 m au bout de 20 ans

Séquestration carbone

Une forêt Miyawaki représente un stock de 60 kgC/m²

Chaque année, la forêt absorbe un flux de 0.5 kgC/m²/an

Confort thermique

-2°C

Réduction de la pollution

Protège et absorbe

-15% de particules fines

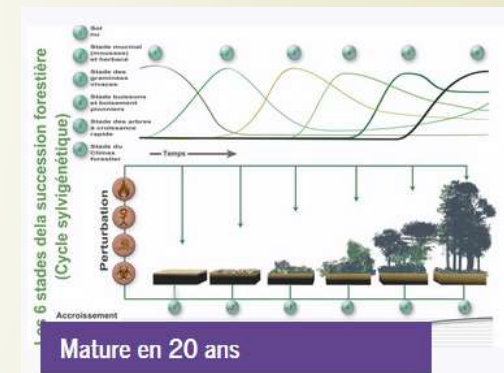
Biodiversité

18 fois plus que dans une forêt classique

PROJET ARBORETOOM

De 100 à 150 m² SUFFISANT POUR DÉVELOPPER UNE MICRO FORÊT DE NIVEAU 1 (niveau 10 x 1000 m²)

100 FOIS PLUS DE BIODIVERSITÉ



RÉDUCTION JUSQU'À

50%

DES PARTICULES FINES*

JUSQU'À

-2°

DANS L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT*

* Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie

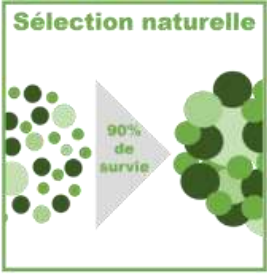
Entretien

Pendant 2 ans.
La forêt est ensuite autonome

0 entretien

après 2 à 3ans

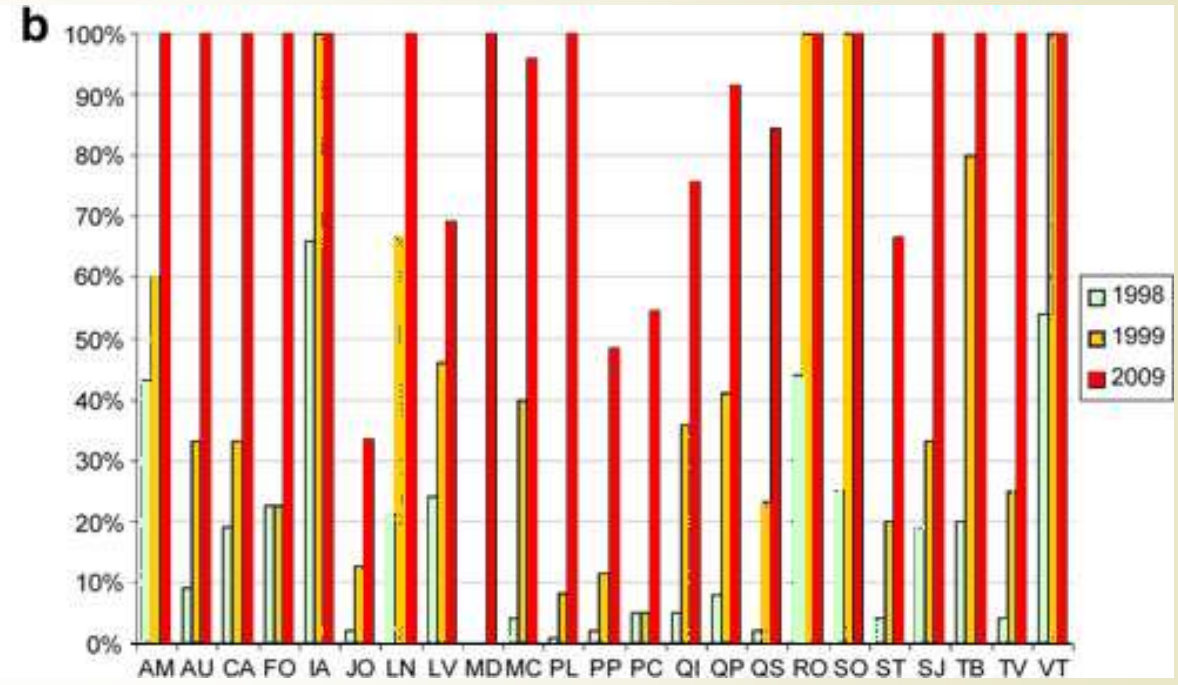
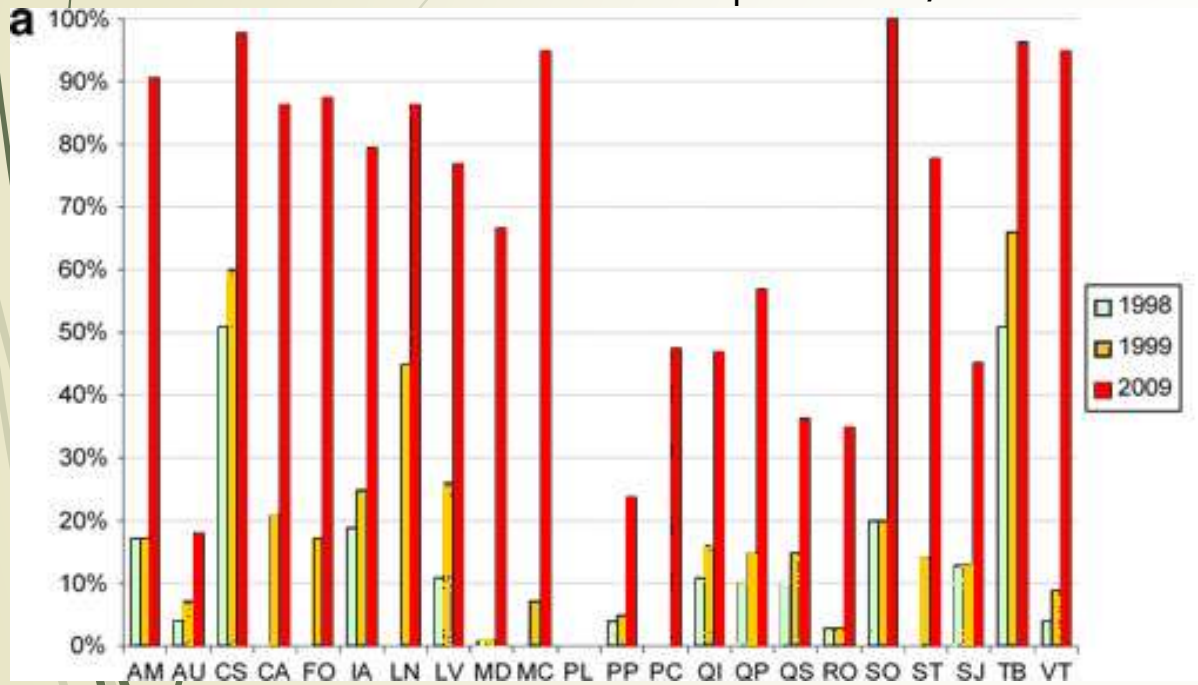
Impact van dichtheid: hoog natuurlijk sterftecijfer



Gemiddelde dichtheid 37.200 planten / ha

Gebied B - 21.000 planten / ha

Gebied A - 8.600 planten / ha



	1 an	2 ans	12 ans
Top row	16%	23%	61%
Bottom row	10%	35%	84%

Impact van dichtheid: snellere groei... in de hoogte

Gemiddelde dichtheid 37.200 planten / ha

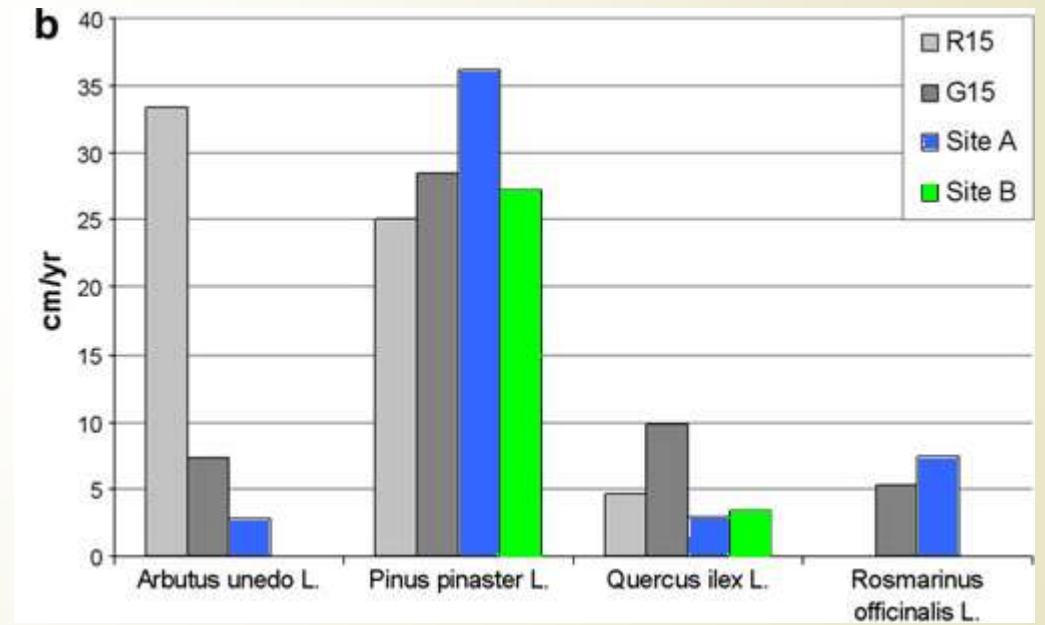
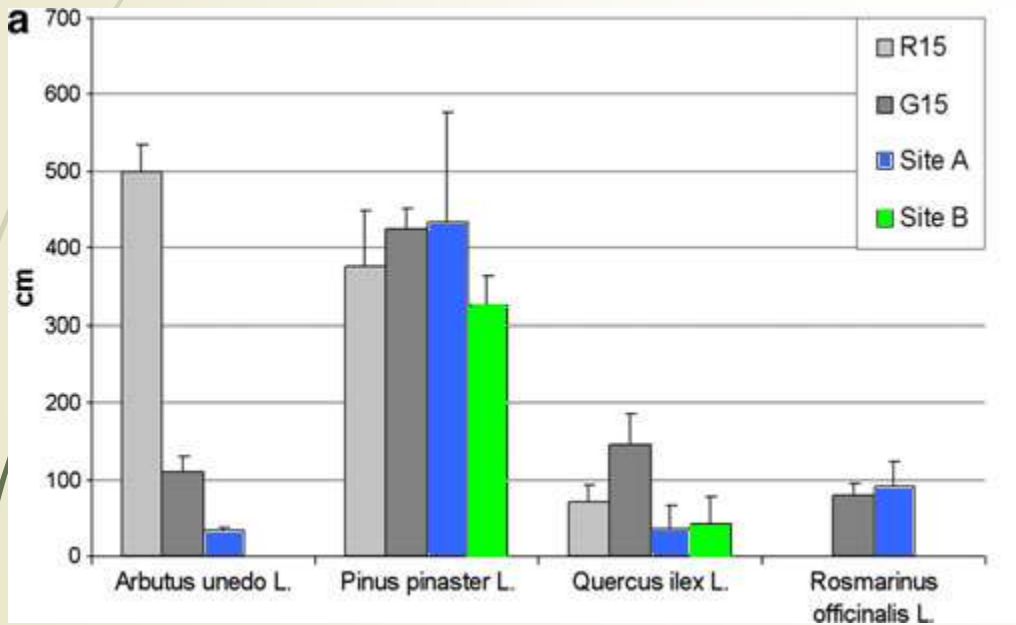


Pousse 10 x plus vite

En moyenne, les forêts Miyawaki poussent 1m/an, peu importe le climat.



35 cm / jaar



Schirone et al. 2011

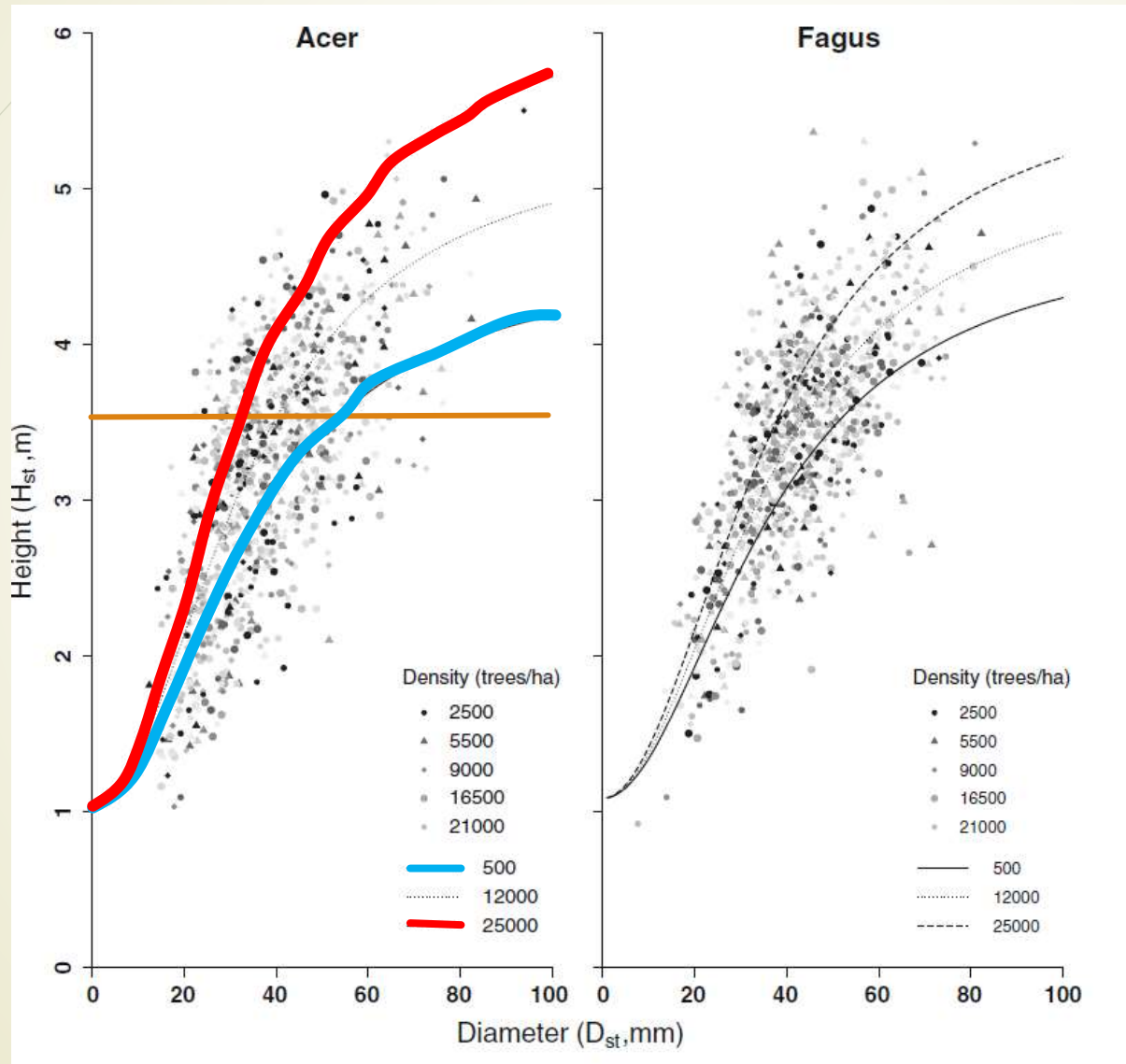
Wat met het onderhoud van dode bomen?

Impact van dichtheid: minder groei in diameter

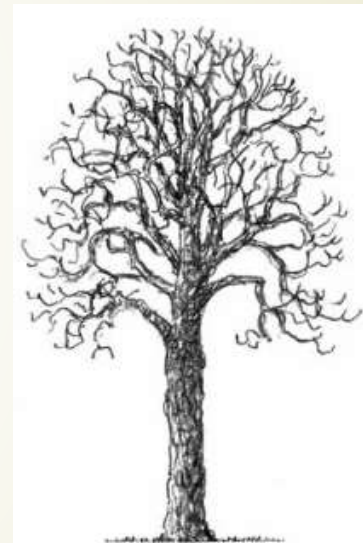


Pousse 10 x plus vite.

En moyenne, les forêts Miyawaki poussent 1m/an, peu importe le climat.

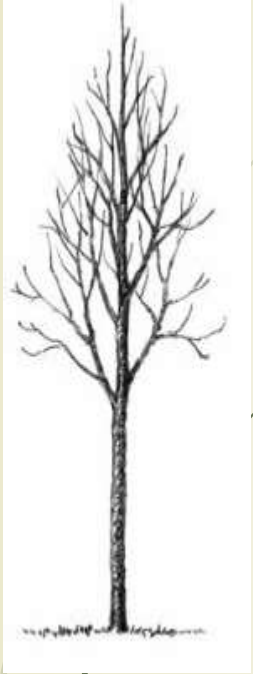


Verandering van vorm: hoger maar dunner

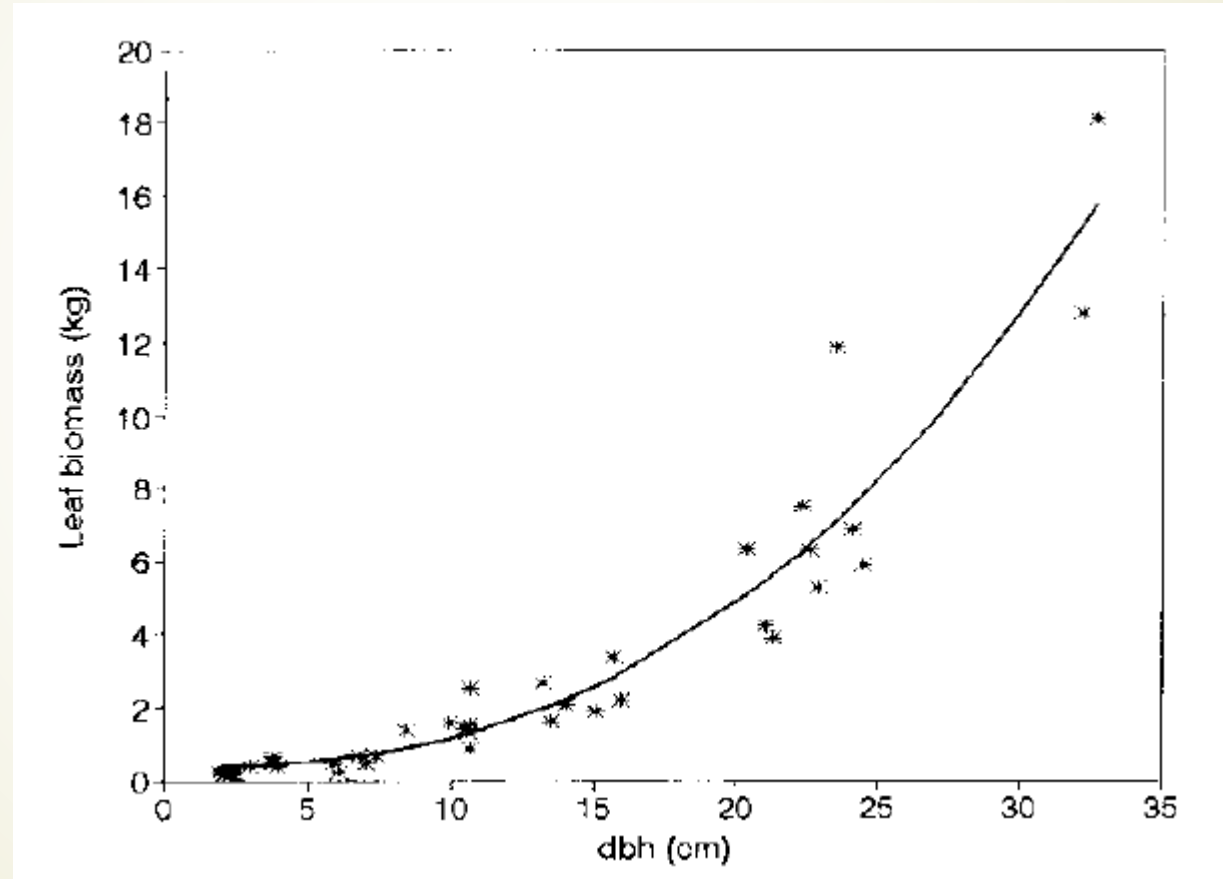


Stabiliteit?

Impact van dichtheid: minder uitwisselingsoppervlakken



Minder takken en bladeren



Bartelink 1997 *Fagus silvatica*



Koolstofvoorraad?
Verdamping?
Luchtzuivering?

Hoeveel koolstof wordt opgeslagen?

Séquestration carbone



Une forêt Miyawaki représente un stock de 60 kgC/m²

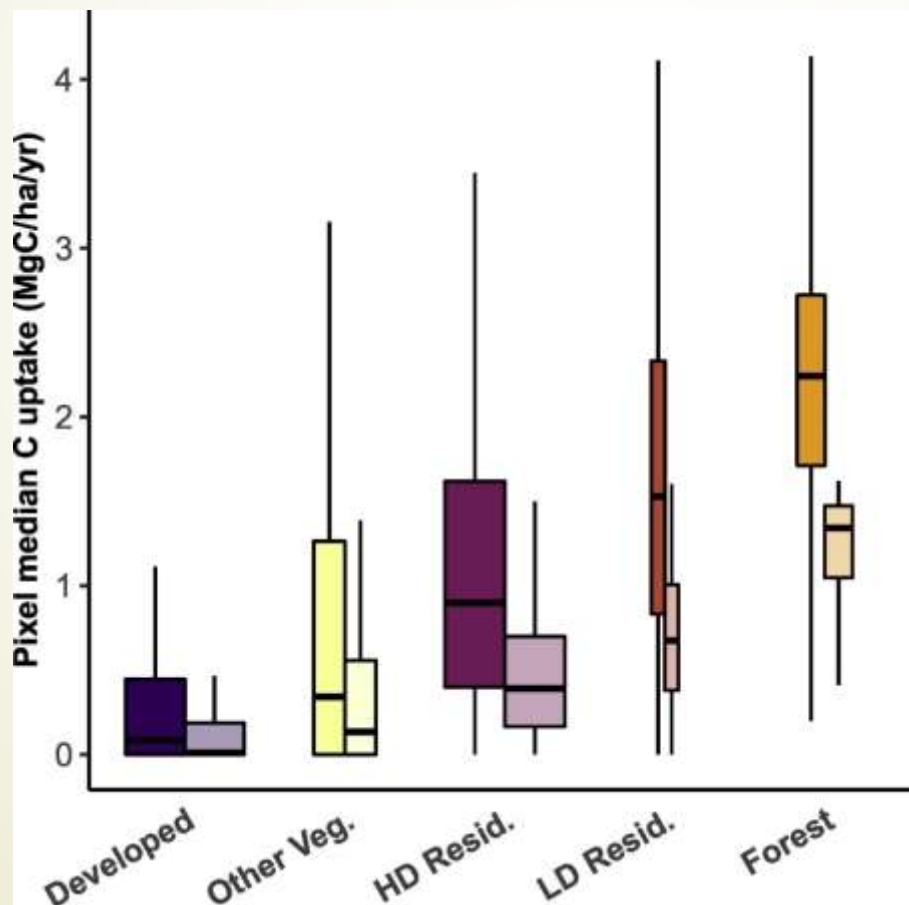


Chaque année, la forêt absorbe un flux de 0.5 kgC/m²/an

Stadsbos van Boston (VS)

Gemiddelde opslag

0.5 tC/ha/jaar = 50 kg/ha/jaar = **0,05 kg C/m²/jaar**



Maximale opslag

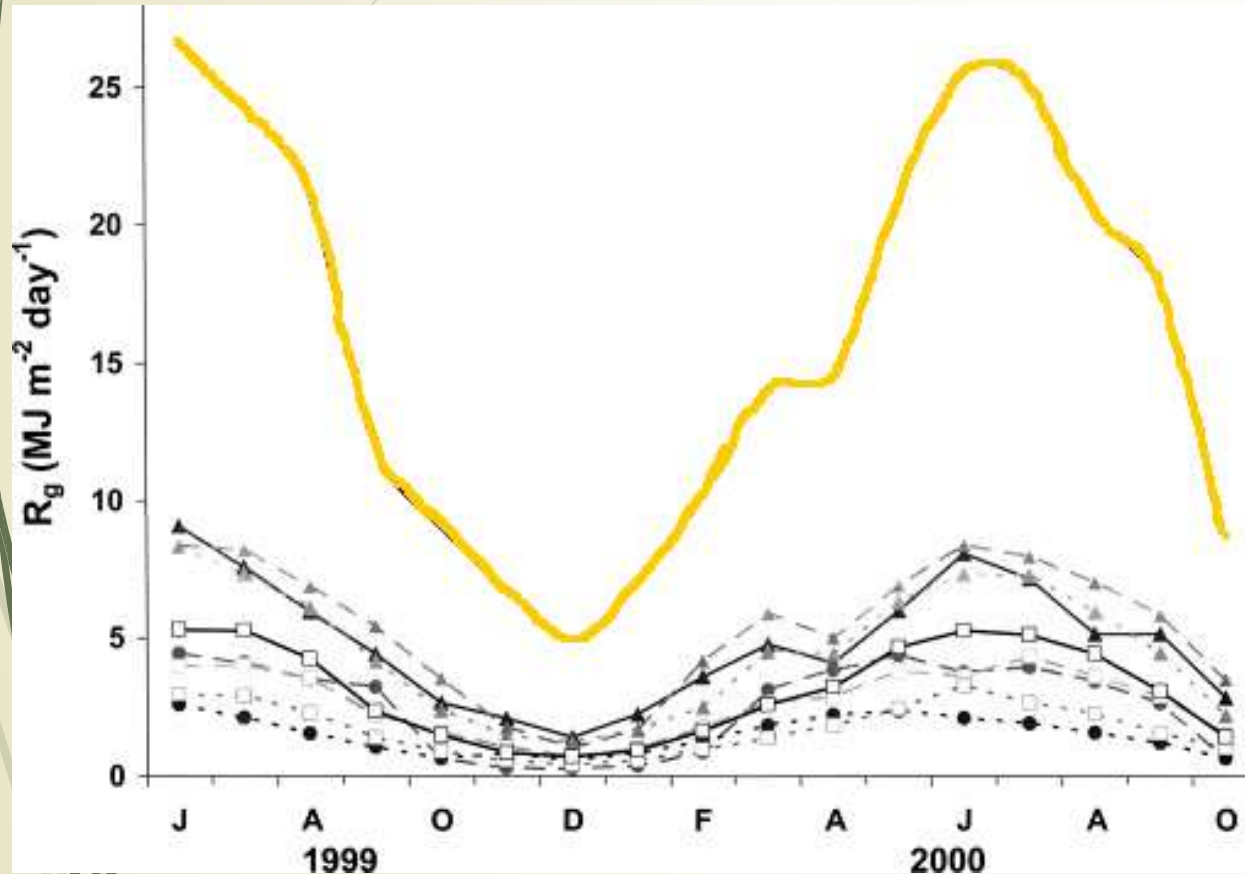
3.1 tC/ha/jaar = 310 kg/ha/jaar

= **0,31 kg C/m²/jaar**



Het eerste verkoelende effect van een bos is de schaduw

Gedempte zonnestralen onder bladerdak

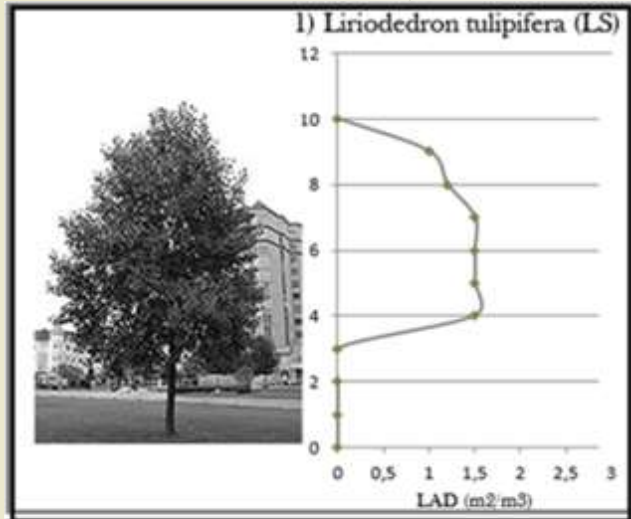


Een micro-bos is gesloten voor de bewoners

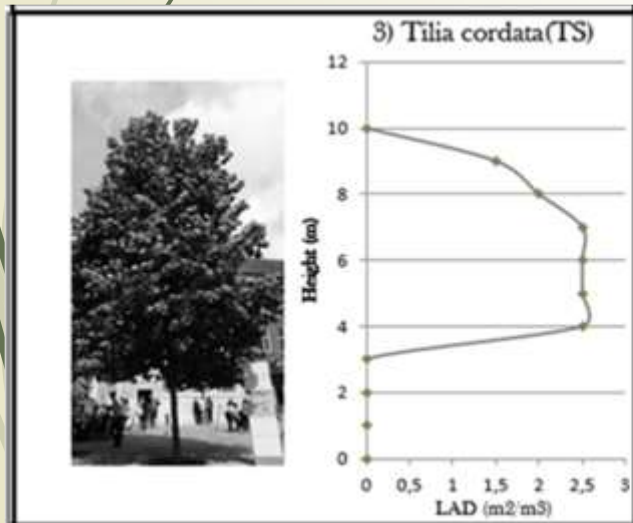
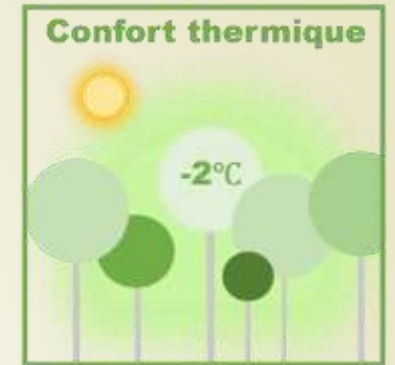
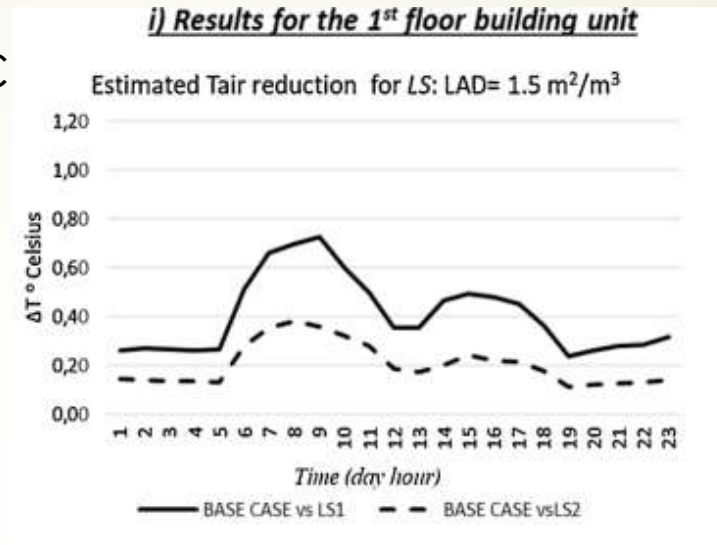
De schaduw zal de populaties niet ten goede komen



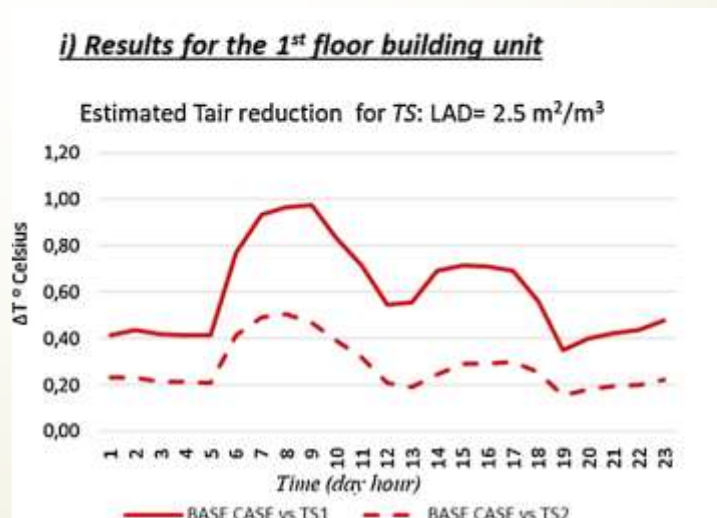
Verkoelend effect hangt af van de dichtheid van de bladeren



-0,7 tot -0,4°C



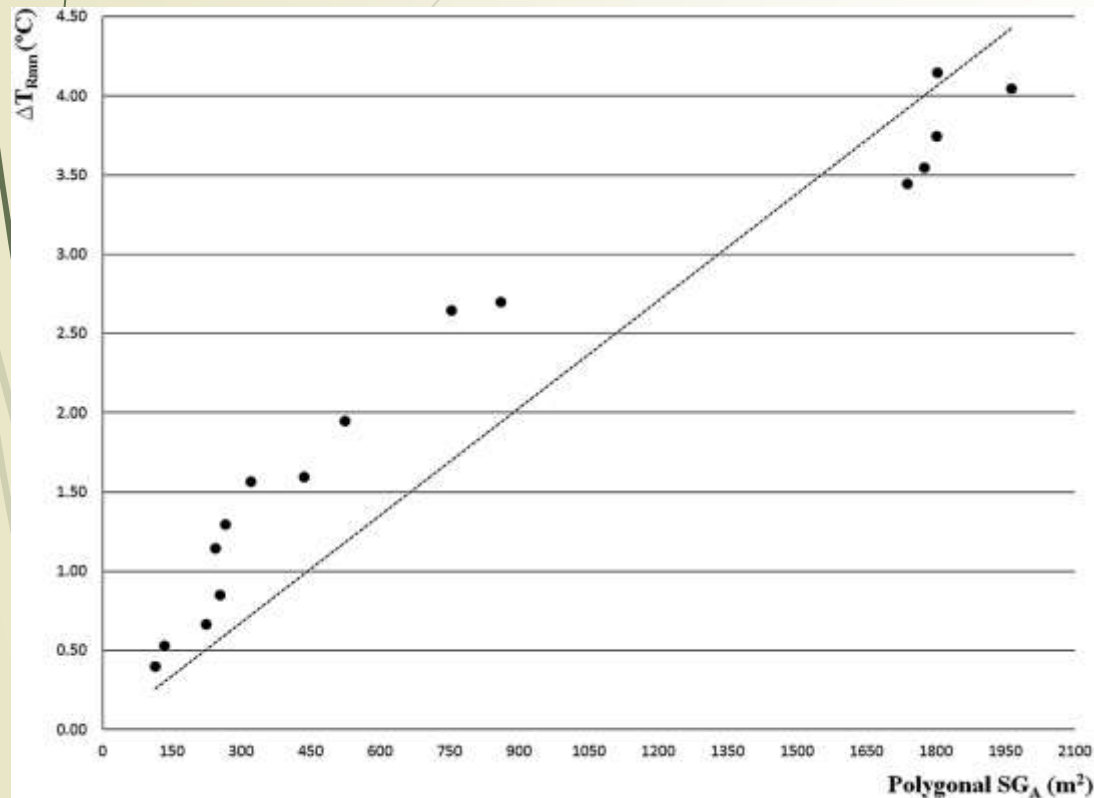
-1 tot -0,6°C



- Nadenken over soorten en vorm van bomen en aanplantingen

Welke oppervlakte beplanten om diensten te verlenen?

De door stadsbossen geboden verkoeling neemt toe naarmate ze groter zijn



Park et al. 2017

De dichtheid van bomen staat niet altijd garant voor biodiversiteit

Effect van % boombedekking per 100 m²

- Positief voor vogels
- Negatief voor bestuivende insecten (bijen, zweefvliegen)
- Negatief voor vleermuizen

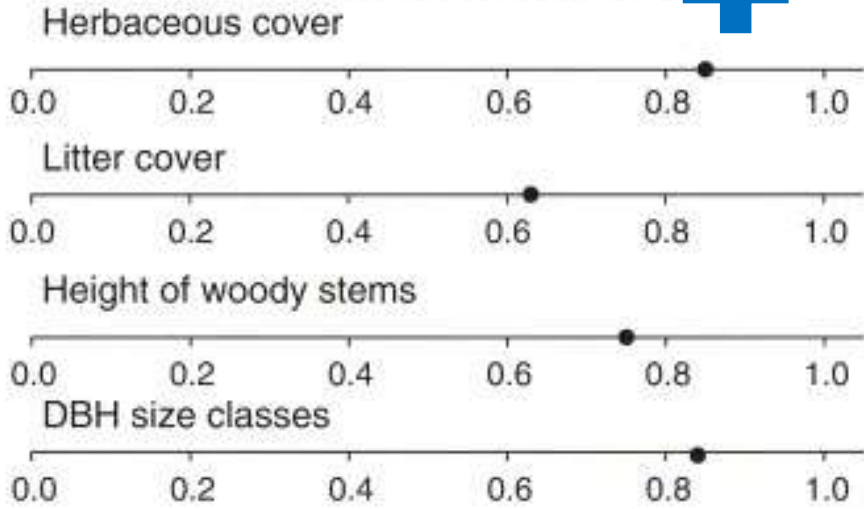
Brunbjerg et al. 2018



Formaten van aanplantingen diversifiëren?

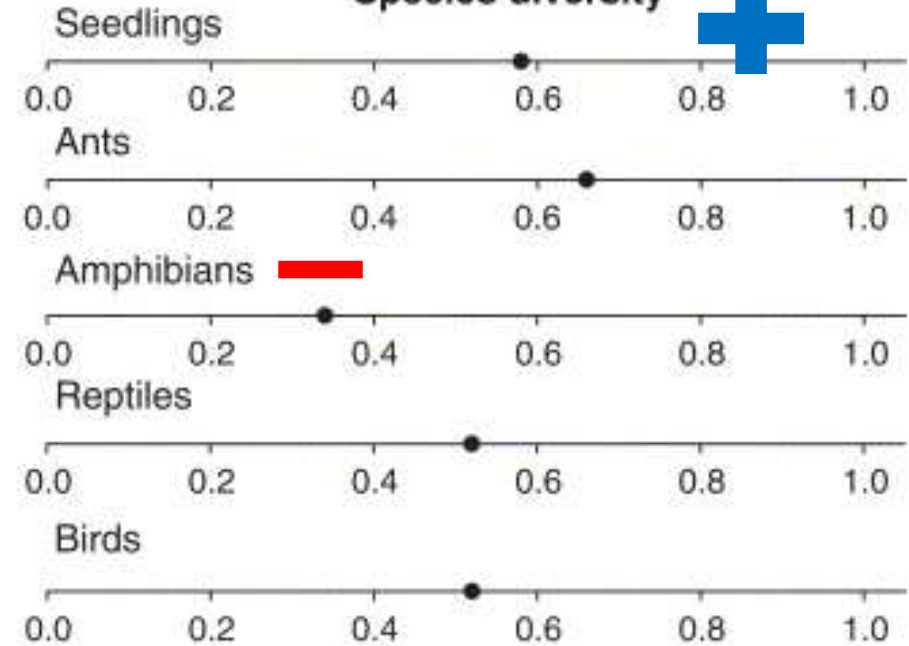
Voorbeeld van een stadsbos: een plantendek maar met heteroge diensten

Vegetation structure

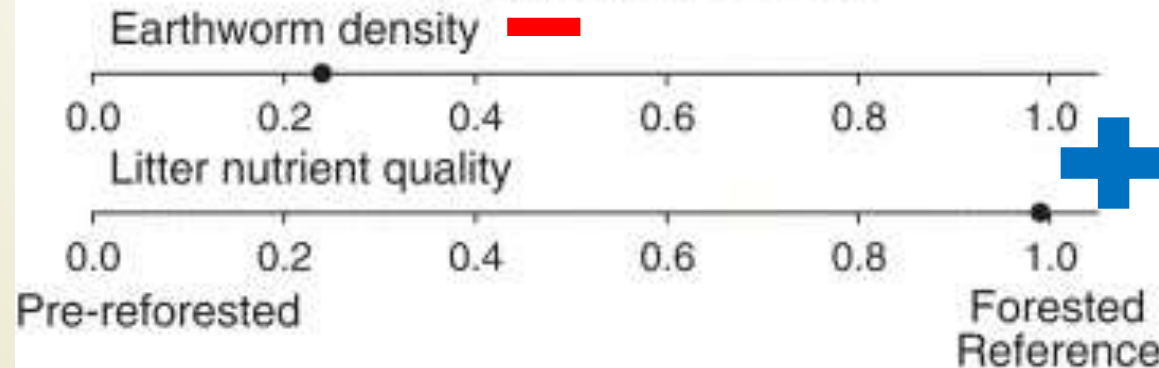


Stadsbos
Tropisch gebied
Puerto Rico

Species diversity



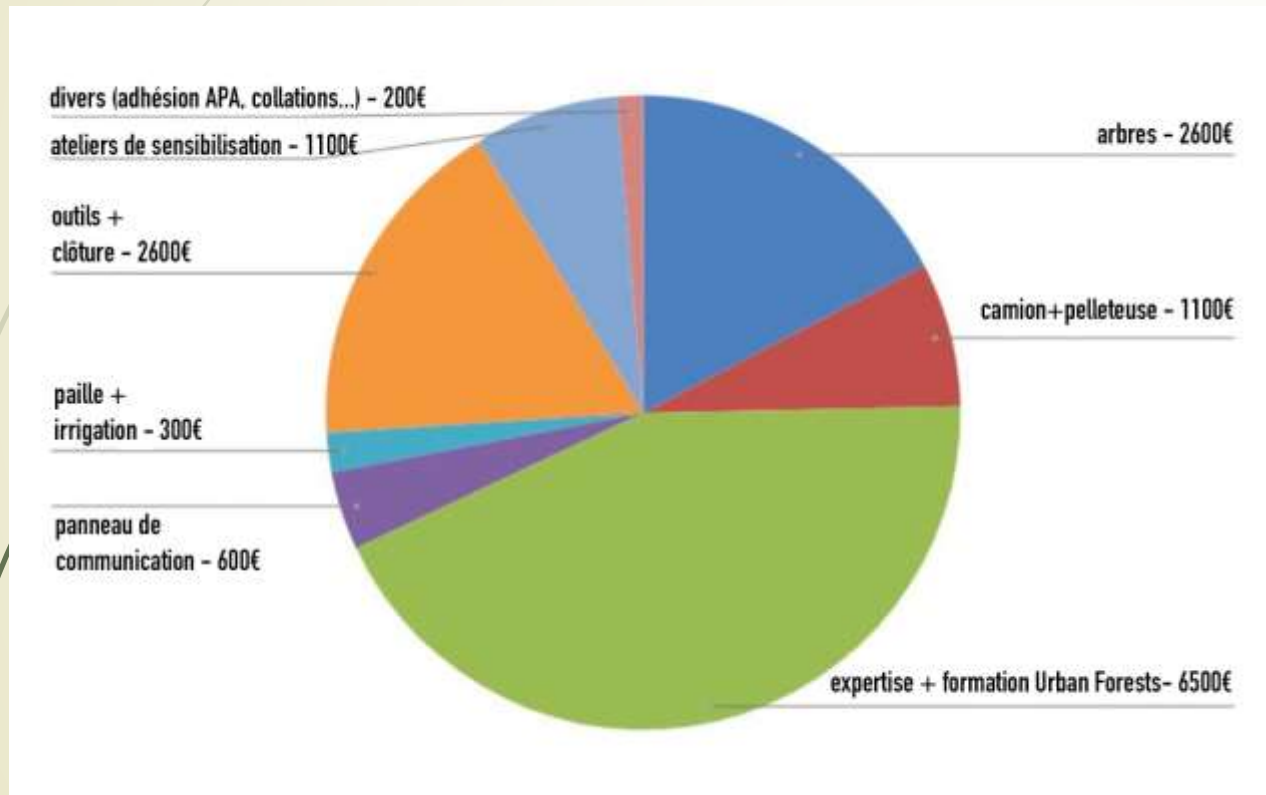
Ecosystem processes



Ruiz-Jaen en Aide 2016

Hoeveel kost het om een micro-bos aan te leggen?

Bijv.: Micro-bos van Rangueil (Toulouse) - 1000 bomen (~250m²)
15.000 euro (excl. werkuren)



44% planten + aanplanting
17% planten
43% aanneming
13% communicatie

Ligging	Kost €/ha
bos van Vincennes	357143
voormalig veld La Rochelle	333333
Toulouse (theorie)	297500
Boomforest (theorie)	300000
Veld Epernay	500000
snelwegtalud Mulhouse	250000
Toulouse	600000
Gemiddelde	376854
bebossing landbouwgrond	3300
bebossing landbouwgrond	6000
loofbos	5000

Het micro-bos, stedelijk enthousiame voor de toekomst of kortstondige bevlieging?

- ▶ Om veel bomen op kleine oppervlaktes aan te planten
 - ▶ Nadenken over **oppervlakte en spreiding**
 - ▶ Nadenken over **ontharding**
 - ▶ Nadenken over **instandhouding van bestaande grote bomen**
- ▶ Welk onderzoek?
 - ▶ Duurzaamheid van de aanplantingen evalueren (overleven, groei)
 - ▶ Mate van geleverde diensten evalueren
- ▶ Soorten en structuren van aanplantingen vergelijken

Bedankt



London Urban Forest

https://www.london.gov.uk/sites/default/files/londonurbanforestplan_final.pdf