



Projet Python :

Les arbres de Grenoble



L'emblématique arbre de Venon

Source : francebleu.fr

Itération 2

Analyse de l'état de la diversité des arbres

Objectifs de l'activité

- Analyser la répartition des espèces d'arbres à Grenoble, l'évolution de cette diversité au cours du temps, comparaison avec les objectifs de la Métro en termes de diversification des espèces.
- Utilisation d'autres structures de données : Sets, Dict

Contexte

Diversifier les essences d'arbres en ville est crucial pour de nombreuses raisons : résilience des écosystèmes urbains, lutte contre les îlots de chaleur, renouvellement de l'air, etc. Or, le constat fait par la Métropole de Grenoble est que la diversité des arbres est faible sur le territoire (voir ci-dessous).



Constat : Une faible diversité des arbres en ville

Une faible diversité du patrimoine arboré dans les villes est observée, c'est aussi le cas au sein du territoire de Grenoble-Alpes Métropole. Aussi, des efforts pour diversifier les plantations sont faits depuis plusieurs années.

La diversité des arbres en ville

La diversité des arbres en ville est considérée comme bonne, d'après la règle du 10-20-30.

- pas plus de 10% d'une espèce;
- pas plus de 20% d'un genre;
- pas plus de 30% d'une famille (règle respectée sur le territoire).

Cependant, planter le bon arbre, au bon endroit, et s'assurer de sa croissance par des études climatiques, pédologiques, des contraintes du lieu de plantation est aussi un moyen de s'assurer d'un maintien de la diversité arborée.

Source : <https://arbres.lametro.fr/811-le-choix-d-un-arbre-en-pepiniere.htm>

Un parc paysager plus varié

Sur l'ensemble du territoire, la Ville de Grenoble a choisi **d'accentuer la diversité des espèces**. En 2006, Grenoble en comptait 292 contre plus de **500 espèces en 2017**.

Source : dossier de presse de la ville de Grenoble (2017 ?)

Consignes

- Pour commencer, identifiez tous les genres botaniques représentés à Grenoble. Combien y en a-t-il ? Essayez plusieurs manières de résoudre ce problème.
- Identifiez maintenant toutes les espèces différentes présentes à Grenoble. N'oubliez pas que les espèces sont une sous catégorie de genre botanique ! (l'espèce est 'Platanus Acerifolia' et pas uniquement 'Acerifolia')
- En utilisant la structure de données *Dict* compter le nombre de représentants de chaque genre botanique :
 - Quel est le genre botanique le plus représenté ?
 - Listez tous les représentants uniques de leurs genre botanique
 - Classer tous les genres botaniques en fonction de leur nombre (ordre décroissant)
 - Quelle est la proportion du genre botanique le plus représenté parmi tous les genres ?
 - Quelle est la proportion de chacun des genres botaniques par rapport au total ?
 - Les objectifs de la Métro sont-ils respectés en termes de diversité ?
 - Idem précédemment mais en comptant les espèces.
- **(plus dur)** Comment la pratique de plantation a-t-elle évolué au cours du temps ? Diversifie-t-on plus maintenant qu'avant ?

Ressources

- Doc officielle :
 - Timer : <https://ipython.readthedocs.io/en/stable/interactive/magics.html>
 - Collections : <https://docs.python.org/2/library/collections.html>
- Sets in Python : <https://realpython.com/python-sets/>
- Dictionaries in Python : <https://realpython.com/python-dicts/>
- Lien vers le dossier de presse :
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiPr-TSII3mAhWPHhQKHSqLDGoQFjAEgQIChAC&url=https%3A%2F%2Fwww.grenoble.fr%2Fuploads%2FExterne%2F96%2F470_610_2-700-arbres-plantes-en-3-saisons.pdf&usq=AOvVaw1P0stH-XP1wSlvUxmsa6cN

Annexe A : Essences non désirées à Grenoble

LISTE DES ESPECES A EVITER AUX ABORDS DES ESPACES CIRCULES

Genre, espèce*	Argumentaire
Acer saccharinum	Supporte mal la taille (danger de chute de branches dans un milieu très fréquenté), désordre racinaire.
Albizzia julibrissin	Remontée de couronne difficile sur des grandes tiges (petit arbre).
Catalpa bignonioides	Bois cassant.
Ginkgo biloba	Fruits nauséabonds (pieds femelle).
Gleditsia triacanthos	Remontée de couronne difficile sur des grandes tiges (petit arbre).
Koelreuteria paniculata	Remontée de couronne difficile sur des grandes tiges (petit arbre).
Laburnum anagyroides	Remontée de couronne difficile sur des grandes tiges (petit arbre).
Paulownia tomentosa	Remontée de couronne difficile sur des grandes tiges.
Prunus pissardi	Maladie : phellin, faible résistance à la taille.
Sophora japonica	Production de bois mort, désordre racinaire pouvant altérer la chaussée.

LISTE DES ESPECES SUPPORTANT MAL LE CLIMAT URBAIN DE LA METROPOLE

Genre, espèce	Argumentaire
Acer platanoides	Supporte mal la sécheresse.
Acer pseudoplatanus	Supporte mal la sécheresse.
Betula costata, davurica, jacquemontii, lenta, pendula,maximowicziana, pubescens, utilis	Supporte mal la sécheresse.
Cryptomeria japonica	Supporte mal la sécheresse.
Cupressus cashmeriana	Supporte mal la sécheresse.
Davidia involucrata	Supporte mal la sécheresse.
Fagus sylvatica	Supporte mal la sécheresse (sensible aux échaudures en tige).
Juglans nigra, ailantifolia	Supporte mal la sécheresse.
Liriodendron tulipifera	Supporte mal la sécheresse.
Magnolia grandiflora	Supporte mal la sécheresse.
Nerium oleander	Supporte mal le gèle et la sécheresse.
Picea abies	Supporte mal le gèle et la sécheresse.
Populus alba	Désordre racinaire, faible longévité.
Quercus bicolor, macrocarpa, nigra, rubra, alba	Supporte mal la sécheresse.
Salix gracolistyla,daphnoides, cinerea, arenaria, alba, acutifolia	Supporte mal la sécheresse.
Sorbus aucuparia	Supporte mal la sécheresse.

LISTE DES ESPECES SUJETTES AUX PATHOGENES

Genre, espèce	Argumentaire
Aesculus	Maladies : chancre bactérien, mineuse
Fraxinus	Maladie : la chalarose
Platanus	Maladie : chancre coloré

LISTE DES ESPECES INVASIVES

A éviter absolument

Genre, espèce
Ailanthus altissima
Robinia pseudoacacia
Acer negundo

LISTE DES ESPECES SUR REPRESENTEES A L'ECHELLE DU TERRITOIRE

Non souhaités par la Métropole dans un soucis de diversification des espèces

Genre, espèce	Argumentaire supplémentaire
Platanus x acerifolia	Chancre coloré (toutes espèces confondues)
Acer platanoides et pseudoplatanus	Sensible aux modifications climatique à l'échelle de la métropole

LISTE DES GENRES ALLERGENES PRINCIPAUX

Espèces anémophiles à éviter de planter à proximité de zones très fréquentées

Genre
Betula
Castanea
Cupressus
Fraxinus
Olea
Platanus