



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



La Carrasqueta
IES Fray Ignacio Barrachina

RESEARCH QUESTION

Comment le changement climatique affecte-t-il la santé des forêts d'Ibis ? Y a-t-il moins de chênes verts chaque année ?

SUMMARY OF PROJECT

Ibi est une ville de la province d'Alicante, en Espagne, située à 30 km de la mer Méditerranée, à 800 m d'altitude, dans une vallée entre deux chaînes de montagnes. Au sud-est, la Carrasqueta, et au nord, le parc naturel de Carrascal de la Font Roja. Tous deux forment le territoire valencien le plus riche en biodiversité, avec la présence de plus de 1 500 espèces. Parmi elles, le chêne vert (*Quercus ilex*) se distingue, une espèce qui a déjà été affectée après les importantes sécheresses depuis 2014.

Selon des recherches récentes, l'accélération globale des effets du changement climatique depuis 2015 affecte déjà le parc dans son ensemble et plus particulièrement la régénération naturelle du chêne vert. Pour mesurer ces effets, la recherche suivante a été conçue :

1. Reproduire en pépinière les changements environnementaux qui peuvent affecter la germination des glands. Plantation de 500 glands dans 8 expériences en modifiant les variables : temps de semis, température (stratification), humidité, substrat et érosion de l'apex (scarification).
2. Régénération d'arbres par plantation directe de 300 glands dans 3 zones du versant ensoleillé de Torretes : terres agricoles abandonnées, sous-bois plats et sous-bois avec pente.
3. Étudier les changements climatiques et leurs effets depuis le XVI^e siècle dans les archives



Figure 1 : Plantation de glands dans une zone agricole abandonnée

MAIN RESULTS

Nurserie.

Les glands des expériences 1, 2 et 3 ont germé, le temps écoulé étant supérieur à 3 mois. Les pourcentages de glands germés dans ces trois expériences ont été les suivants : 80%, 86% et 43% : 80%, 86% et 43% et la hauteur moyenne des plantes était de 7 cm, 10 cm et 4 cm, respectivement. La présence de mycorhizes dans le substrat de plantation des glands Exp2, provenant de la forêt de chênes verts, a favorisé la germination et la qualité des semis.

Semis direct de glands.

Quinze jours après la plantation, 100% de la plantation réalisée dans les trois parcelles de Torretes ont été déprédées par les sangliers malgré la protection utilisée. L'augmentation de la population de moutons de Barbarie (*Ammotragus lervia*), une espèce invasive dans la région, peut avoir favorisé la déprédation des cultures en raison du manque de nourriture et de la concurrence entre elles.

Recherche du XVI^e siècle dans les archives historiques :

- l'existence de périodes de longues sécheresses et la surexploitation de la forêt (charbon de bois, exploitation forestière, bétail, construction et chauffage), malgré les réglementations existantes, ont conduit à la dégradation du chêne vert
- Des toponymes tels que Barranc dels Molins et Pou de Neu del Barber témoignent de la présence de pluies et de chutes de neige importantes au cours des siècles passés et de l'existence d'activités telles que le commerce de la neige et la production de farine, d'huile et de papier à l'aide de moulins alimentés par l'eau.
- Les reboisements en pins ont tenté de compenser le déclin du chêne vert et d'autres espèces (ifs).

L'étude des images obtenues pour le terme d'Ibi (63 km²) avec le satellite SENTINEL 2 en utilisant l'indice NDVI montre une légère amélioration de la santé de la forêt dans la période de 2016 à 2022. Les valeurs moyennes de NDVI pour 5/2016 et 3/1/2022 sont :

- 0,32 et 0,35 pour les images de niveau 2A.
- 0,25 et 0,27 pour les images de niveau 1C.

Cependant, l'étude des images des zones touchées par la sécheresse et la vague de froid montre des diminutions significatives de ces valeurs.

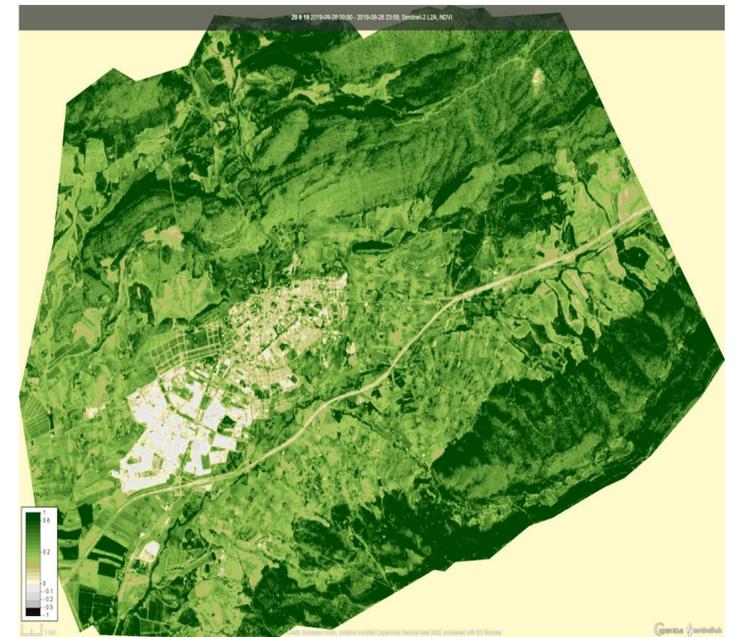


Figure 2 : Image du terme municipal d'Ibi obtenue par le satellite SENTINEL 2 à l'aide de l'indice de végétation par différence normalisée (NDVI).

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figure 3 : Pépinière de glands.

La première action, spécifiée dans la création et l'entretien de notre pépinière, a été réalisée depuis le début du projet avec tous les élèves et les enseignants du centre. Nous avons tous participé à la collecte et à la préparation des conteneurs, à la collecte et à la plantation des glands et, à partir de maintenant, au suivi de l'enquête tout au long des deux prochaines années. En outre, deux maquettes ont été réalisées pour montrer :

- Répartition en altitude des arbres dans les montagnes ensoleillées et ombragées et les effets du changement climatique.
- Localisation des 30 sites naturels les plus importants du district d'Ibi à l'aide de codes QR dans une maquette en 3D.

La deuxième action consiste en une journée de coexistence entre les étudiants de l'institut (14 ans) et les enfants de l'école (10 ans). Lors de cette journée, une chanson est chantée ensemble qui parle de l'environnement naturel d'Ibi et une excursion est faite à travers un endroit proche du parc naturel de Carrascal de la Font Roja. Ainsi, les élèves plus âgés pourront leur raconter l'histoire d'Ibi liée au climat, aux champs de glace et aux moulins, leur montrer les espèces de la région et leur expliquer comment le changement climatique les affecte. Les modèles mentionnés ci-dessus seront utilisés.

Enfin, la création et la maintenance du site web du projet, où seront rassemblés les informations, les résultats et les conclusions des travaux, afin qu'ils soient accessibles à tous.