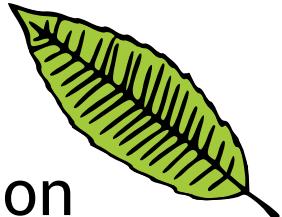


evallcha



Un outil numérique d'évaluation de la santé de la châtaigneraie en Vallespir

Pourquoi évaluer la santé de la châtaigneraie du Vallespir ?

La châtaigneraie du Vallespir trouve son origine dans d'importantes plantations du 18^e siècle, destinées à alimenter les forges catalanes en bois de chauffe et en charbon de bois.

Emblématique du Vallespir, elle a longtemps fourni un bois utilisé pour les ganivelles, piquets et autres ouvrages traditionnels.

Depuis la fin du 20^e siècle, ces **peuplements subissent un dépérissement croissant, sous la pression combinée de plusieurs menaces** :

- Attaques de parasites (chancre, cynips)
- Stress hydrique lié au changement climatique (exacerbées par le changement climatique)
- Vieillissement des souches

Aujourd'hui, le châtaignier couvre plus de 6 500 hectares sur le Pays Pyrénées Méditerranée : **c'est la 3^e essence forestière du territoire** par sa superficie.

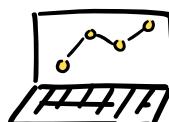
Face à ce déclin, les actrices et acteurs locaux expriment leurs **besoins** de :

- Comprendre les causes du dépérissement
- Mesurer l'impact de la sécheresse
- Anticiper les conséquences sur la forêt

En effet, derrière ce phénomène, il y a **de multiples enjeux** :

- Risque incendie accru
- Impact sur les activités de pleine nature et le tourisme
- Gestion forestière et exploitation durable
- Biodiversité et équilibre des écosystèmes
- Préservation des paysages emblématiques du Vallespir

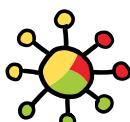
Qu'est-ce qu'EVallCha ?



EVallCha est un **outil informatique qui permet d'évaluer la santé de la châtaigneraie du Vallespir à partir de l'analyse d'images prises depuis un satellite**. Il s'appuie sur un logiciel de Système d'Information Géographique (SIG).



EVallCha fournit **une carte des zones des forêts du Pays Pyrénées Méditerranée occupées par les châtaigniers** (ces zones étant majoritairement situées en Vallespir, on parle, par souci de simplification, des "châtaigneraies du Vallespir"), **dont la couleur varie selon l'état de santé du peuplement à un instant T**. Les secteurs sont classés selon qu'ils sont sains, moyennement déperissants ou très déperissants. L'outil peut être utilisé pour analyser des images satellitaires à plusieurs dates, permettant de conclure à l'évolution de l'état sanitaire de la forêt.



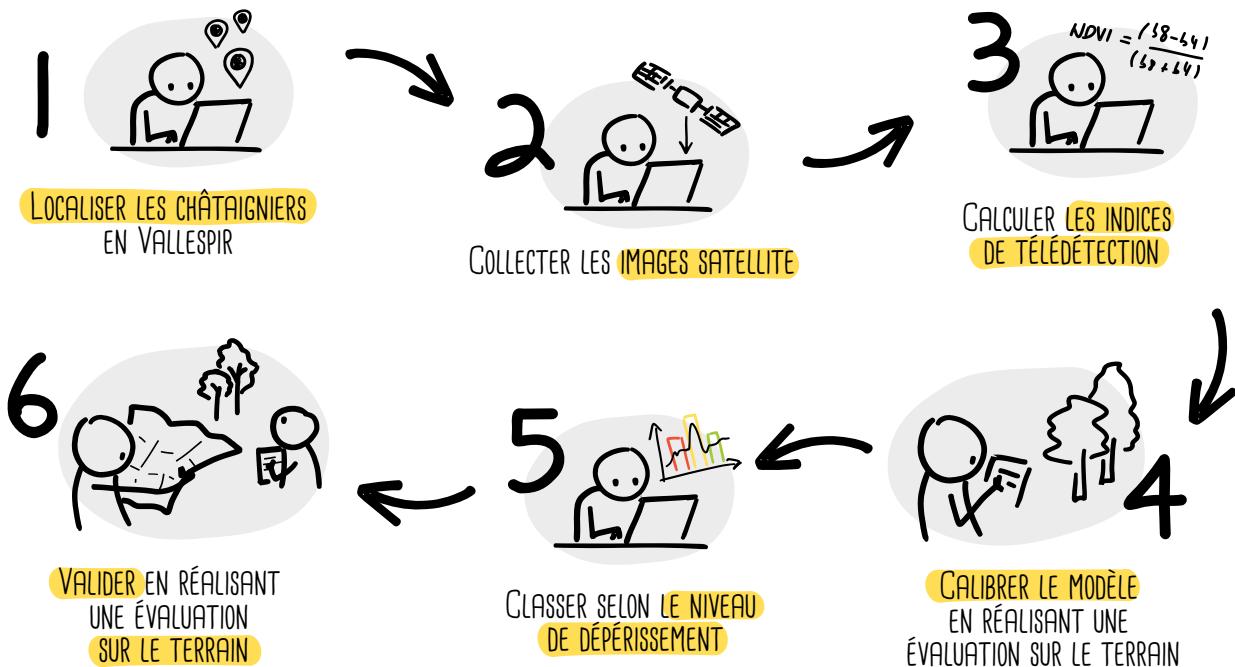
EVallCha est **un outil de modélisation** : il utilise des images satellites de l'ensemble de la châtaigneraie, dont quelques zones de référence pour lesquelles on a relevé l'état de santé des arbres sur le terrain. En analysant les caractéristiques des images de ces zones en fonction du niveau de dépérissement connu, il prédit et estime l'état de santé de toute la châtaigneraie.



EVallCha est le fruit de la collaboration entre **acteur·rices de la forêt du Vallespir (exploitation, gestion, propriétaires) et chercheur·ses** dans le domaine de l'observation de la terre et de la télédétection. Il a été conçu à partir des premiers travaux menés en Dordogne dans le cadre du projet *CastelDiag*.

Quelles étapes pour mettre sur pied EVallCha ?

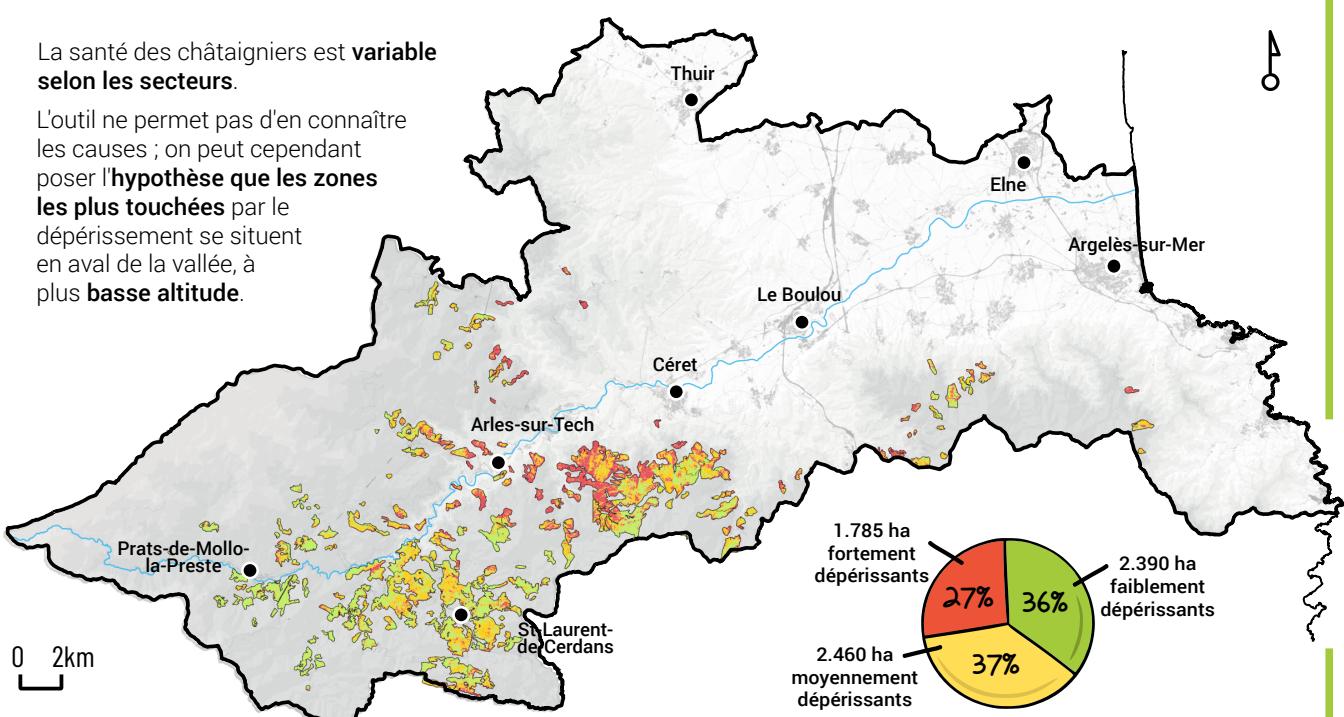
EVallCha est un outil en libre accès, accompagné d'une documentation composée d'un rapport de stage et d'un tutoriel. Sa mise en œuvre implique 6 étapes qui mettent en jeu **l'acquisition et le traitement de données géographiques** (inventaire forestier et images satellites) ainsi que **deux phases de terrain** (calibrage et validation).



Quel est l'état de dépérissement de la châtaigneraie du Vallespir ?

La santé des châtaigniers est **variable selon les secteurs**.

L'outil ne permet pas d'en connaître les causes ; on peut cependant poser l'**hypothèse que les zones les plus touchées** par le dépérissement se situent en aval de la vallée, à plus **basse altitude**.



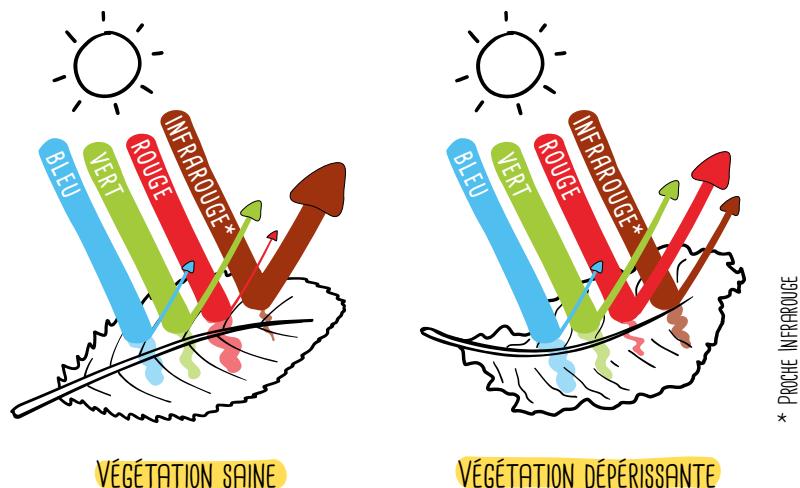
Qu'est-ce que la télédétection ?

La télédétection est une technique qui permet d'**observer et analyser la surface de la Terre à distance** depuis des satellites, des avions ou des drones. Ceux-ci sont équipés de capteurs qui collectent des données sous forme d'images ou de mesures physiques (température, altitude..) pour en déduire des informations sur les sols, la végétation ou les infrastructures.

Pour EVallCha, la télédétection a été **utilisée pour évaluer l'état de santé des châtaigniers en analysant des images satellites** fournies par le programme européen Copernicus.

Ces satellites **captent la lumière réfléchie par la surface terrestre à travers différentes "bandes spectrales"** - c'est-à-dire des intervalles précis du spectre lumineux dans le visible (bleu, vert, rouge) et l'infrarouge. La lumière n'étant pas réfléchie de la même manière en fonction de la surface qu'elle atteint, chaque bande spectrale apporte des informations spécifiques.

En combinant certaines de ces bandes, on peut donc estimer l'état physiologique de la végétation et identifier les zones où elle est plus sèche ou en déclin.



Pour EVallCha, les images satellite croisées à la délimitation de la châtaigneraie (Inventaire forestier de l'IGN) et à un échantillon d'observations au sol (DÉPÉRIS) ont permis de cartographier les zones où les arbres montrent des signes de stress ou de dépérissement.

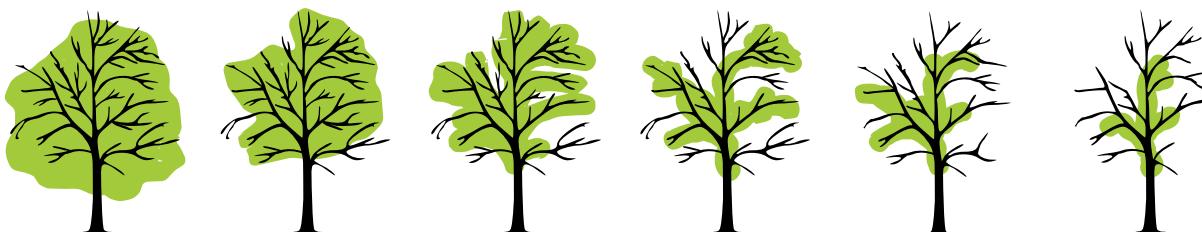
L'avantage de la télédétection dans ce type de démarche : elle **couvre de vastes surfaces rapidement et de manière répétitive** - ce qui est souvent impossible à réaliser uniquement par des observations au sol !

Qu'est-ce que DÉPÉRIS ?

C'est un **protocole d'évaluation de la santé des peuplements forestiers**, développé et validé par le Département de la Santé des Forêts.

Il s'appuie sur des **critères visuels objectifs décrits et documentés pour chaque essence** : la présence de branches mortes et le manque de ramifications. Conçue pour être simple, rapide et utilisable par tous·tes, DÉPÉRIS permet de classer les arbres selon 6 niveaux de dépérissement et ainsi mesurer et suivre l'état sanitaire des forêts.

DIFFÉRENTS NIVEAUX DE DÉPÉRISEMENT D'UN ARBRE



Pour EVallCha, cette méthode a été appliquée sur 15 placettes réparties sur le territoire pour **collecter des données de référence**. Ces observations de terrain ont **servi à "entraîner" un modèle informatique** capable de reconnaître les signes de dépérissement sur les images satellites.

DÉPÉRIS a donc permis de **faire le lien entre le terrain et la télédétection en calibrant les analyses à distance sur des données réelles** : l'utilisation combinée de ces deux outils dans ce projet a permis de cartographier 100 % de la châtaigneraie du Vallespir, avec une fiabilité de 75 %.

Quelles suites donner au projet EVallCha ?

Réunis en atelier le 11 septembre 2025, les actrices et acteurs locaux ont esquissé plusieurs pistes d'actions à mener ensemble :

Poursuivre et améliorer le suivi de la châtaigneraie



- Faire tourner le modèle régulièrement pour suivre l'évolution de l'état de santé de la châtaigneraie.
- Construire une base de données vivante et collaborative, alimentée par les actrices et acteurs locaux (propriétaires, gestion forestière, recherche), et intégrant des données climatiques, topographiques et/ou pédologiques.
- Mobiliser les sciences participatives pour multiplier les placettes de suivi et renforcer la couverture spatiale et temporelle des observations de terrain.



Partager les connaissances et mobiliser

- Organiser une journée dédiée aux propriétaires forestiers pour leur présenter les résultats, enjeux et pistes d'action.



Approfondir les causes du dépérissement

- Chercher quels facteurs pèsent le plus sur la santé des châtaigniers : âge des souches, exposition au vent, qualité du sol, pente, altitude, pratiques sylvicoles, présence de maladies, ...
Une placette de suivi du Département de la Santé des Forêts dédiée au châtaignier pourrait permettre un suivi ciblé et durable de ces paramètres sur le terrain.



Adapter la gestion forestière

- Mettre à jour les guides de sylviculture en intégrant les nouvelles données climatiques.
- Accompagner les sylviculteurs et sylvicultrices par des conseils techniques ciblés et la mobilisation d'aides financières pour tester de nouveaux itinéraires sylvicoles résilients.



Accompagner et amplifier les dynamiques locales

- Conseiller les sylviculteurs et sylvicultrices sur les filières les plus pertinentes.
- Cartographier la demande locale en bois de châtaignier.
- Encourager l'expérimentation d'itinéraires sylvicoles adaptés au climat futur.

Qui a fait quoi ?

L'outil EVallCha a vu le jour grâce au travail de stage de Fanny Malatier, entre mars et août 2025.

La Région Occitanie a financé le stage au travers du Défi Clé O3T (Observation de la Terre et Territoires en Transition).

La conception du stage et la valorisation de ses résultats ont pris forme dans le cadre du living lab du projet de recherche européen GRANULAR.

Le CIHEAM (Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes) de Montpellier et le Pays Pyrénées Méditerranée ont conçu et accompagné le stage.

Les partenaires de la Charte Forestière de Territoire Pyrénées Méditerranée ont activement participé à la réalisation du stage.



Funded by
the European Union



Pour aller plus loin :



<https://chk.me/kDqNac8>

En suivant ce lien :

- Consultez les livrables du projet : rapport de stage, abstract, tutoriel.
- Contactez l'animatrice de la Charte Forestière de Territoire (cft@payspyreneesmediterranee.org)

