



Modélisation des concentrations d’ozone et des variables climatiques à l’échelle régionale

*Modellizzazione delle concentrazioni di ozono e
delle variabili climatiche a scala regionale*

Roberta De Maria – Arpa Piemonte



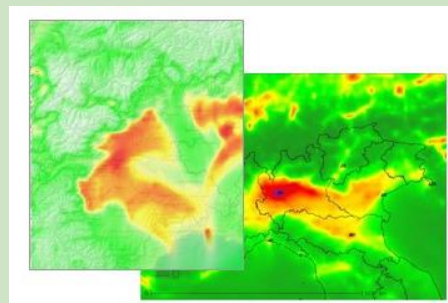


ÉTAT DE LA POLLUTION D'OZONE SUR LE TERRITOIRE ET INFORMATIONS SUR LES VARIABLES MÉTÉOROLOGIQUES

STATO DELL'INQUINAMENTO DA OZONO SUL TERRITORIO E INFORMAZIONI SULLE VARIABILI METEOROLOGICHE

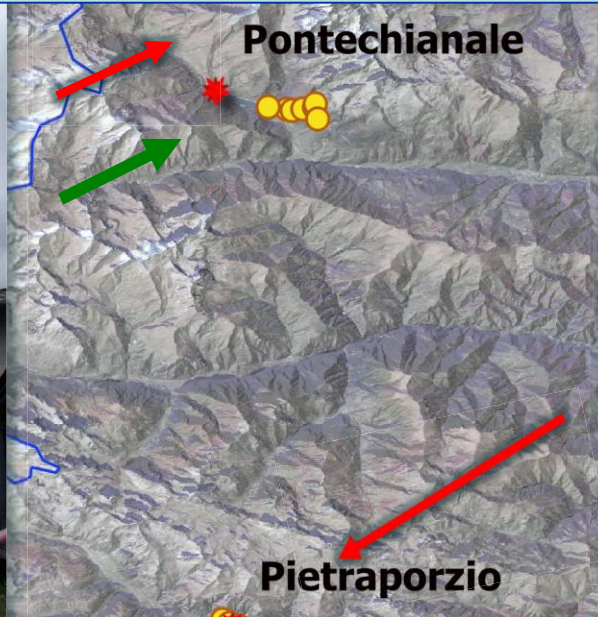
- Modélisation météo-dispersive
- Surveillance de la qualité de l'air et mesures des variables météorologiques avec des stations fixes et mobiles

- *Modellistica meteodispersiva*
- *Monitoraggio della qualità dell'aria e misura grandezze meteorologiche*





SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR E VARIABLES MÉTÉOROLOGIQUES EN ITALIE ET EN FRANCE

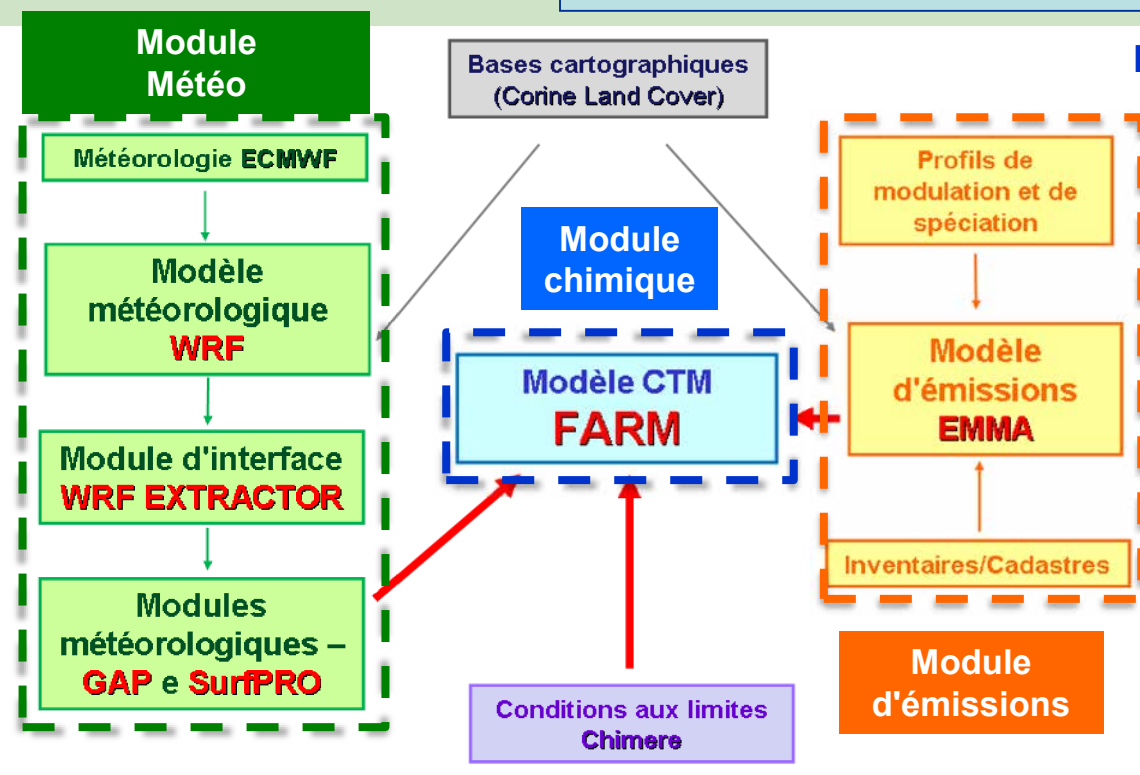


2018

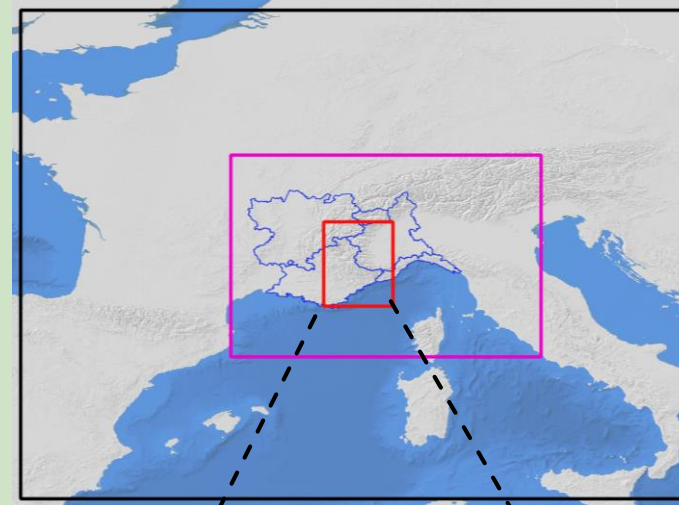
2019



MODÉLISATION MÉTÉO-DISPERSIVE



DOMAINES DE LA SIMULATION CHIMIQUE



SYSTÈME DE MODÉLISATION

ZONE D'ÉTUDE



MODÉLISATION MÉTÉO-DISPERSIVE

Comment on a utilisé les données de modélisation?

- **CALCUL DES INDICATEURS D'OZONE SELON LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR**

- Valeur cible pour la protection de la santé humaine
- Seuils d'information et d'alarme
- **AOT40 protection de la végétation (mai - juillet)**
- **AOT40 protection des forêts (avril - septembre)**

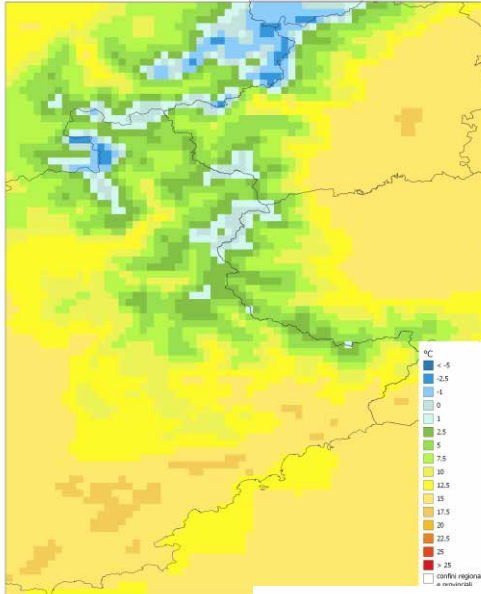
- **CALCOLO INDICATORI OZONO SECONDO LA NORMATIVA VIGENTE**

- Valore obiettivo per protezione salute umana
- Soglie informazione e allarme
- **AOT40 protezione vegetazione e foreste**

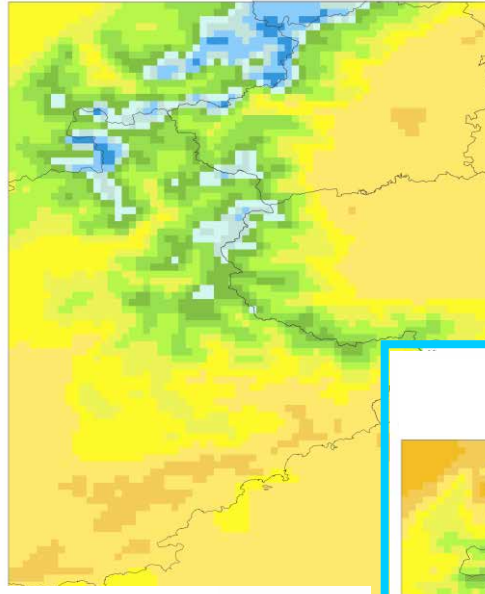
- **ACHÈVEMENT** des informations issues par les réseaux de surveillance (stations de mesures météorologiques et chimiques)
- **FOURNIR UNE BASE DE DONNÉES HOMOGÈNE** pour les différentes activités des partenaires du projet (IPLA, GIEFS, CNR IRET, GeographR) et pour les évaluations économiques

- **COMPLETAMENTO** delle informazioni provenienti dai monitoraggi puntuali (stazioni di misura grandezze meteorologiche e chimiche)
- **FORNIRE UNA BASE DATI OMOGENEA** per le diverse attività dei partner di progetto (IPLA, GIEFS, CNR IRET, GeographR) e per le successive valutazioni economiche

2018

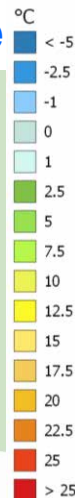


2019

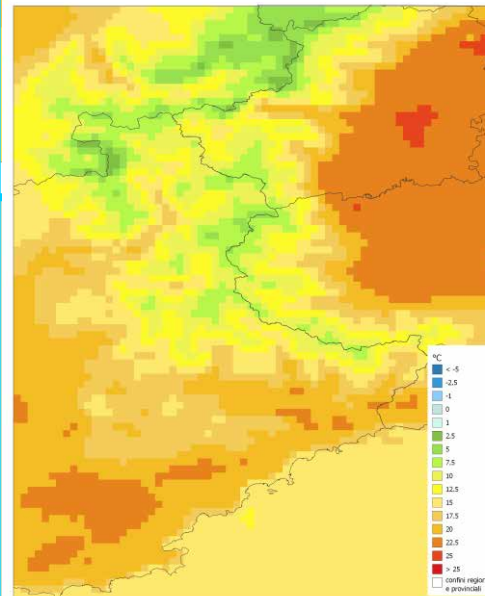


moyenne annuelle

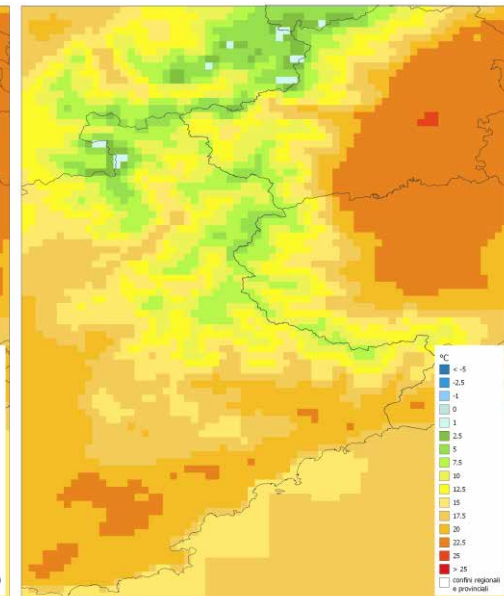
TEMPÉRATURE



2018



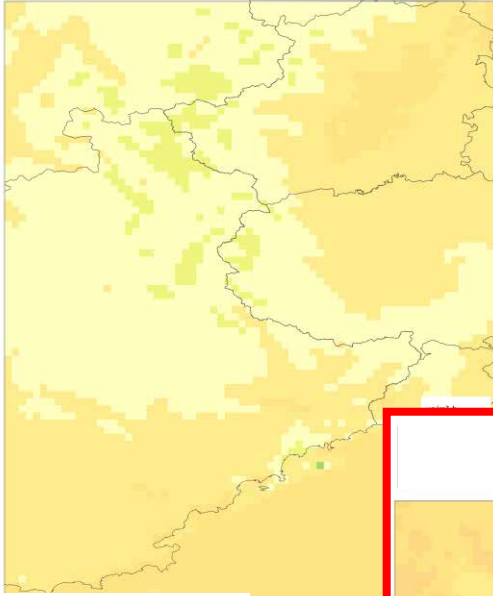
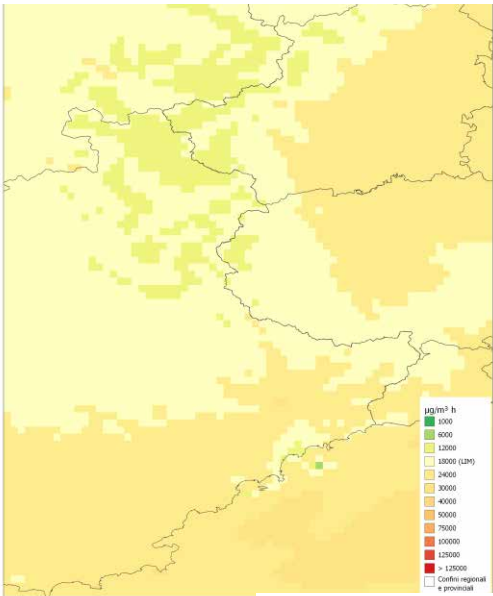
2019



moyenne estivale

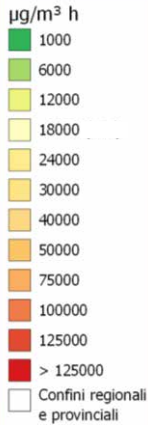
2018

2019



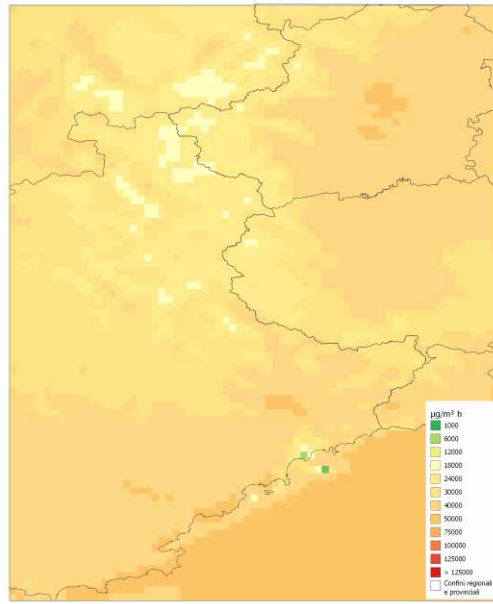
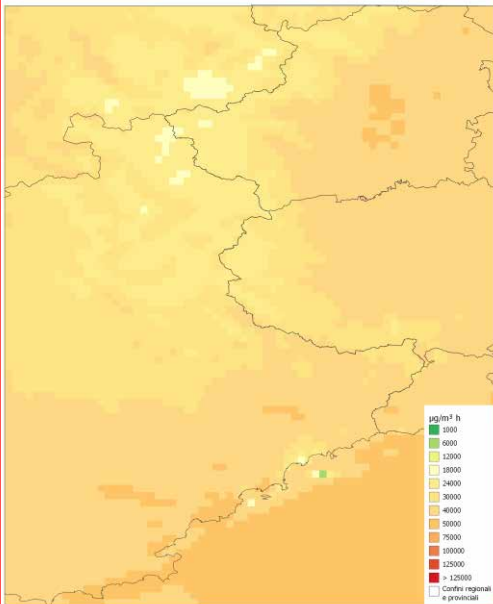
AOT40 végétation

OZONE



2018

2019



AOT40 forêts



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale





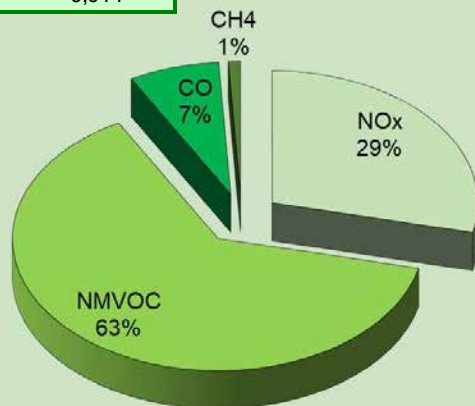
Quelles sont les causes de la pollution d'ozone?

La formation dans l'atmosphère de l'ozone troposphérique se produit à partir des émissions de ses précurseurs: méthane (**CH₄**), oxydes d'azote (**NO_x**), composés organiques volatils non méthaniques (**COVNM**) et monoxyde de carbone (**CO**).

La formazione in atmosfera di ozono troposferico avviene a partire dalle emissioni dei suoi precursori: metano (**CH₄**), ossidi di azoto (**NO_x**), composti organici volatili non metanici (**NMVO**) e monossido di carbonio (**CO**).

FATTORI PESO

NOx	1,22
NMVO	1,00
CO	0,11
CH ₄	0,014



Émissions de précurseurs O₃

Sources d'origine biogénique et sources d'origine anthropique



Les sources biogéniques sont plus importantes

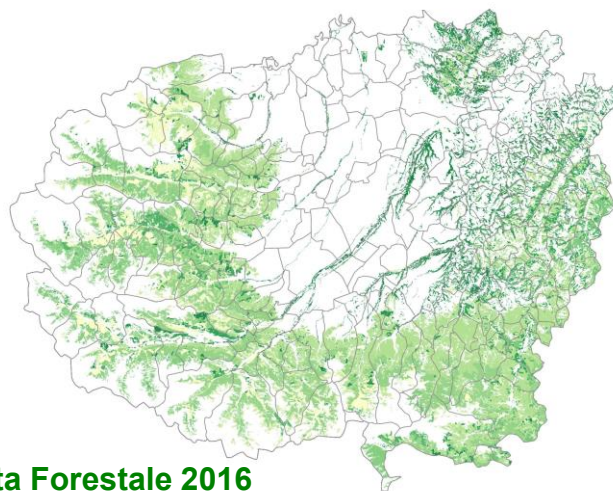


Comment nous estimons les émissions biogéniques de COV?

Legenda

Carta forestale 2016

- Abetine
- Acero-tiglio-frassineti
- Alneti planiziali e montani
- Arbusteti planiziali collinari e montani
- Arbusteti subalpini
- Boscaglie pioniere e d'invasione
- Castagneti
- Cerrete
- Faggete
- Lariceti e cembrete
- Orno-ostrieto
- Peccete
- Pinete di pino montano
- Pinete di pino silvestre
- Querceti di rovere
- Querceti di roverella
- Quercu-carpineti
- Rimboschimenti
- Robinieti
- Saliceti e pioppeti ripari



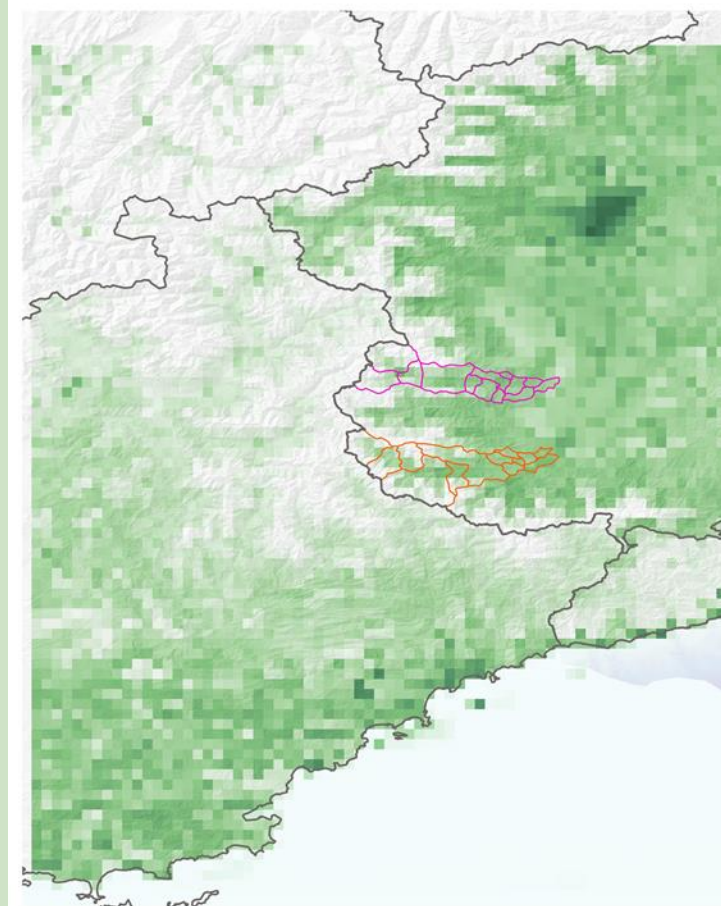
Carta Forestale 2016

Répartition des catégories forestières



FACTEURS D'ÉMISSION

Émissions biogéniques de COV



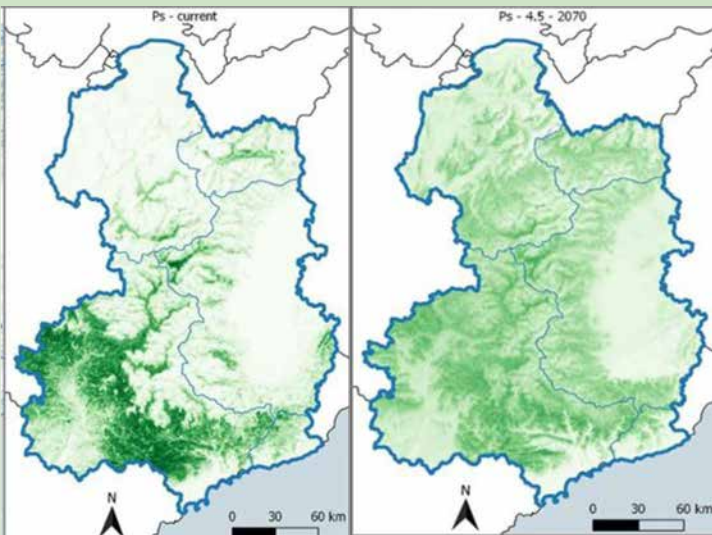
NMVOC diffuse gridded emissions - year 2018 [Mg/y*cell]

0 [0 - 5] [5 - 10] [10 - 25] [25 - 50] > 50



Les émissions de précurseurs de l'ozone changeront-elles avec le CC?

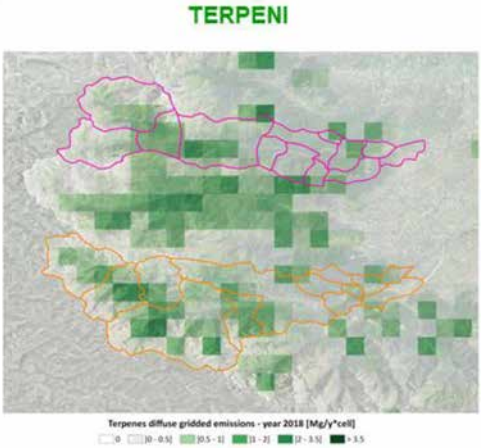
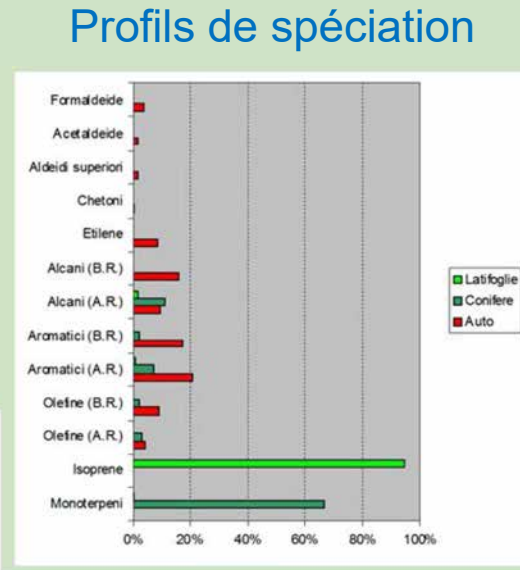
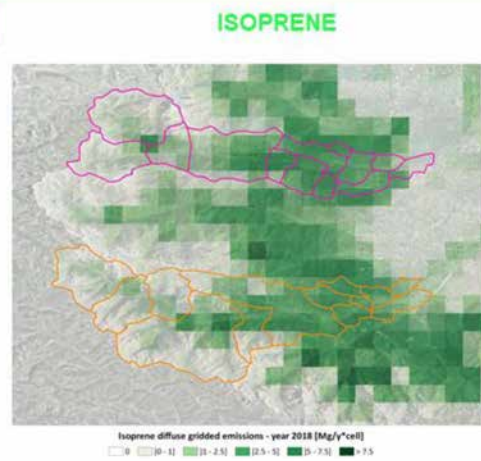
Migration des espèces forestières



Département DISAFA - UNITO

SCÉNARIO ACTUEL ET FUTUR DES ÉMISSIONS DE PRÉCURSEURS D'OZONE EN FONCTION DE LA DISTRIBUTION DES ESPÈCES LIÉES AU CC

+





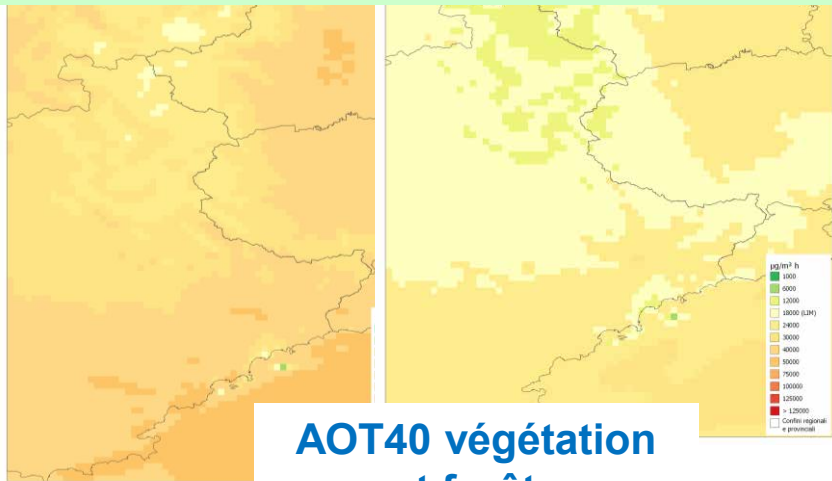
Les dommages causés aux feuilles par l'ozone interagissent avec la capacité photosynthétique de la plante (IRET CNR)
Une réduction de l'absorption de CO₂ entraîne une réduction de la capacité de stockage de carbone

*Il danno fogliare da ozono interagisce con la capacità fotosintetica della pianta (IRET CNR)
Una riduzione di assorbimento della CO₂ comporta una riduzione nella capacità di stoccaggio del carbonio*

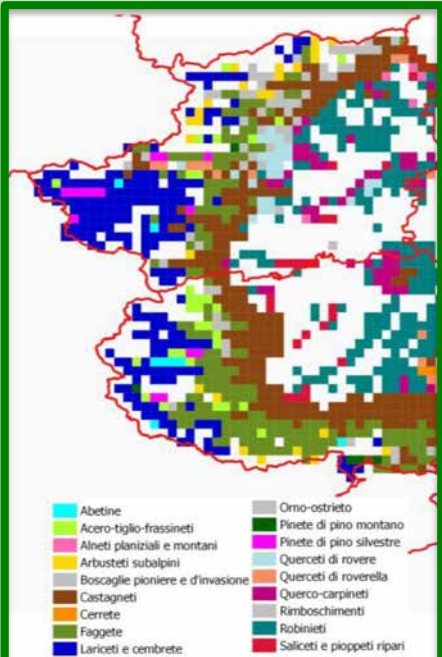
Quels sont les dommages économiques de la pollution d'ozone?

UNITO - Département d'économie et de statistique

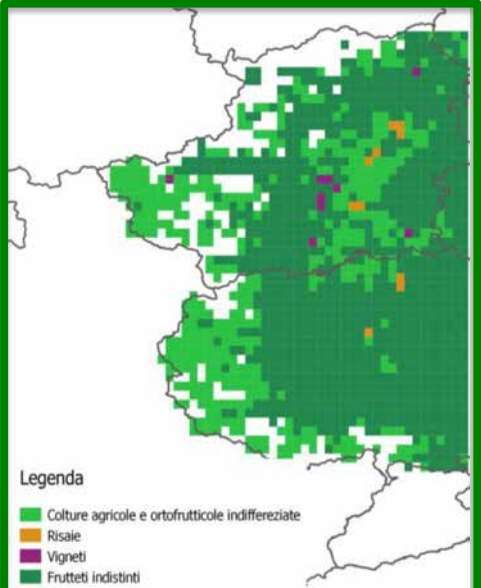
- 1. Dommages économiques aux forêts
- 2. Dommages économiques à l'agriculture



AOT40 végétation et forêts



Répartition des catégories forestières



Distribution de fruits et légumes



Merci de votre attention!