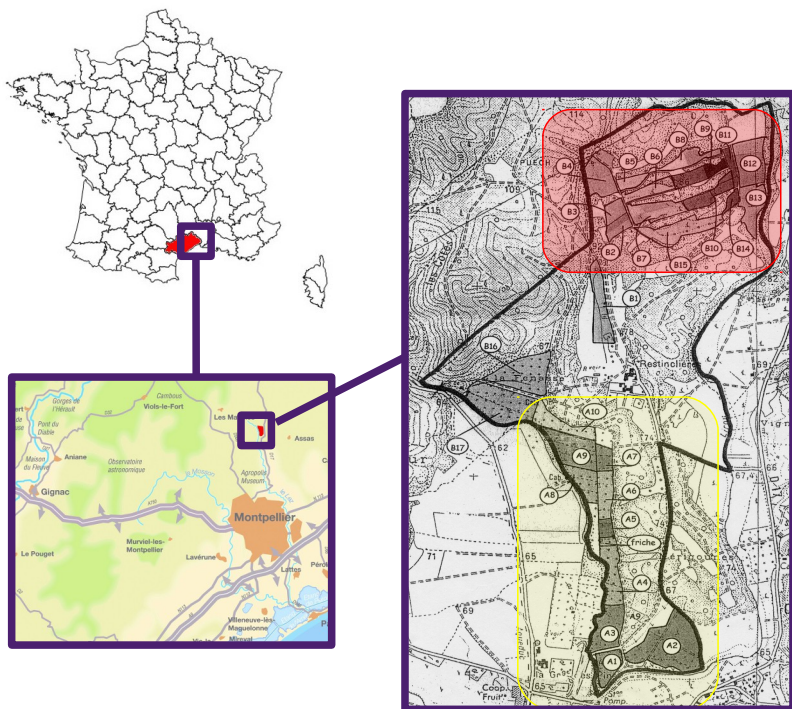


Agroforesterie viticole : 20 ans de complantation arbres/vignes Pour quels résultats agronomiques ?



William Trambouze
Clélia Saubion
Caroline Gouttesoulard

Il y a 20 ans... l'idée d'un chercheur concrétisée par une administration...



Sols
alluviaux
profonds

Blé + noyer

Calcaires
marneux

Vigne + pin ou
cormier

Christian Dupraz ( INRA SYSTEM)
SCIENCE & IMPACT

et le  créent une

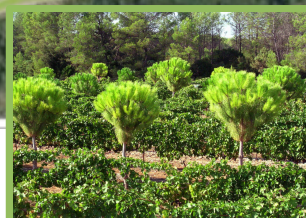
expérimentation à la taille d'une exploitation agricole sur
un domaine départemental : le domaine de Restinclières.




Ce domaine se veut espace de loisirs, d'agriculture et de
sensibilisation à l'environnement.

53 ha de terres sont plantés en agroforesterie et témoins

7 ha de vignes (8 parcelles)

Le domaine viticole de Restinclières



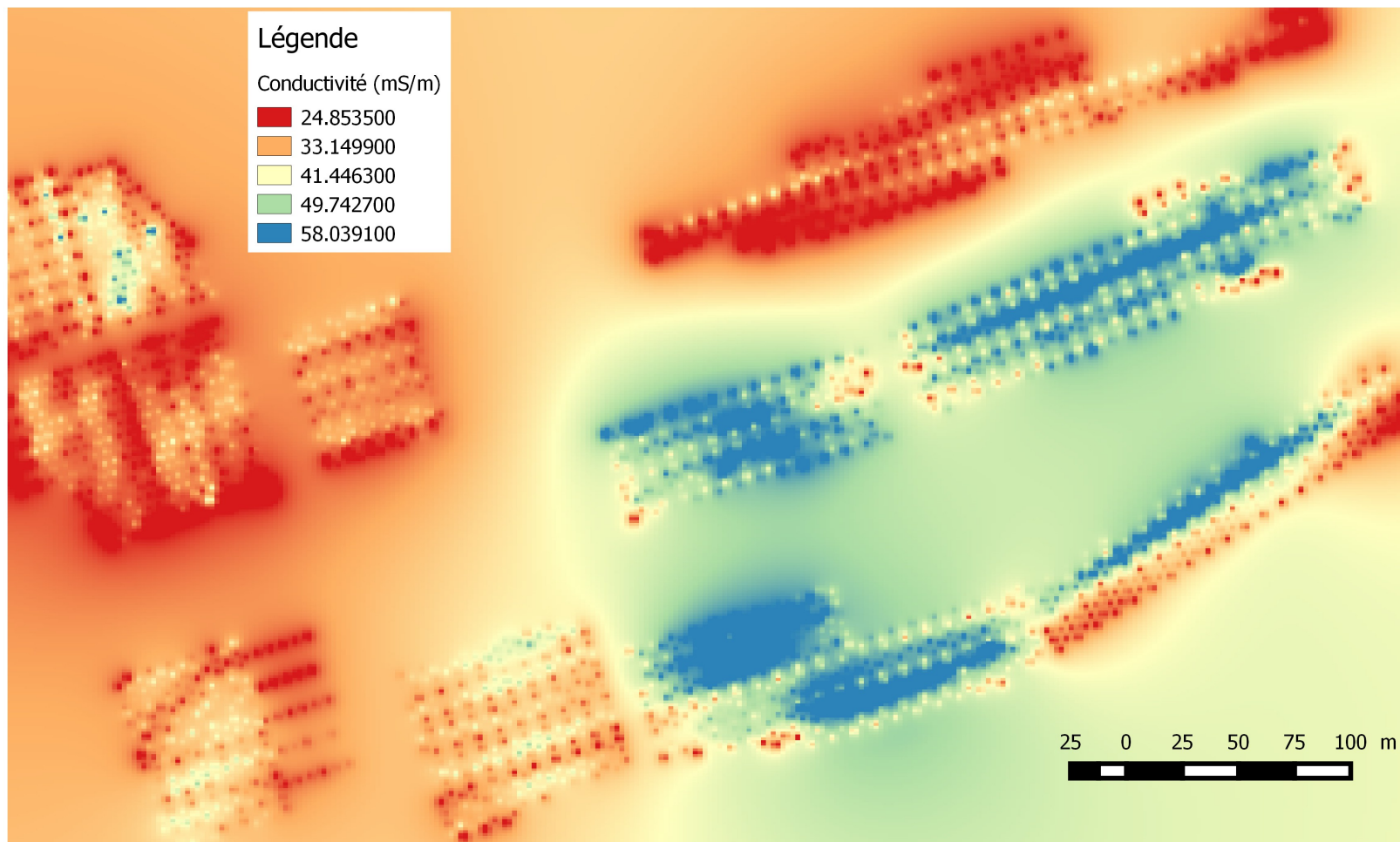
-  Cormiers
-  Pins pignons
-  Cyprès
-  Pins brutia

7 essences d'arbres sur le domaine viticole :

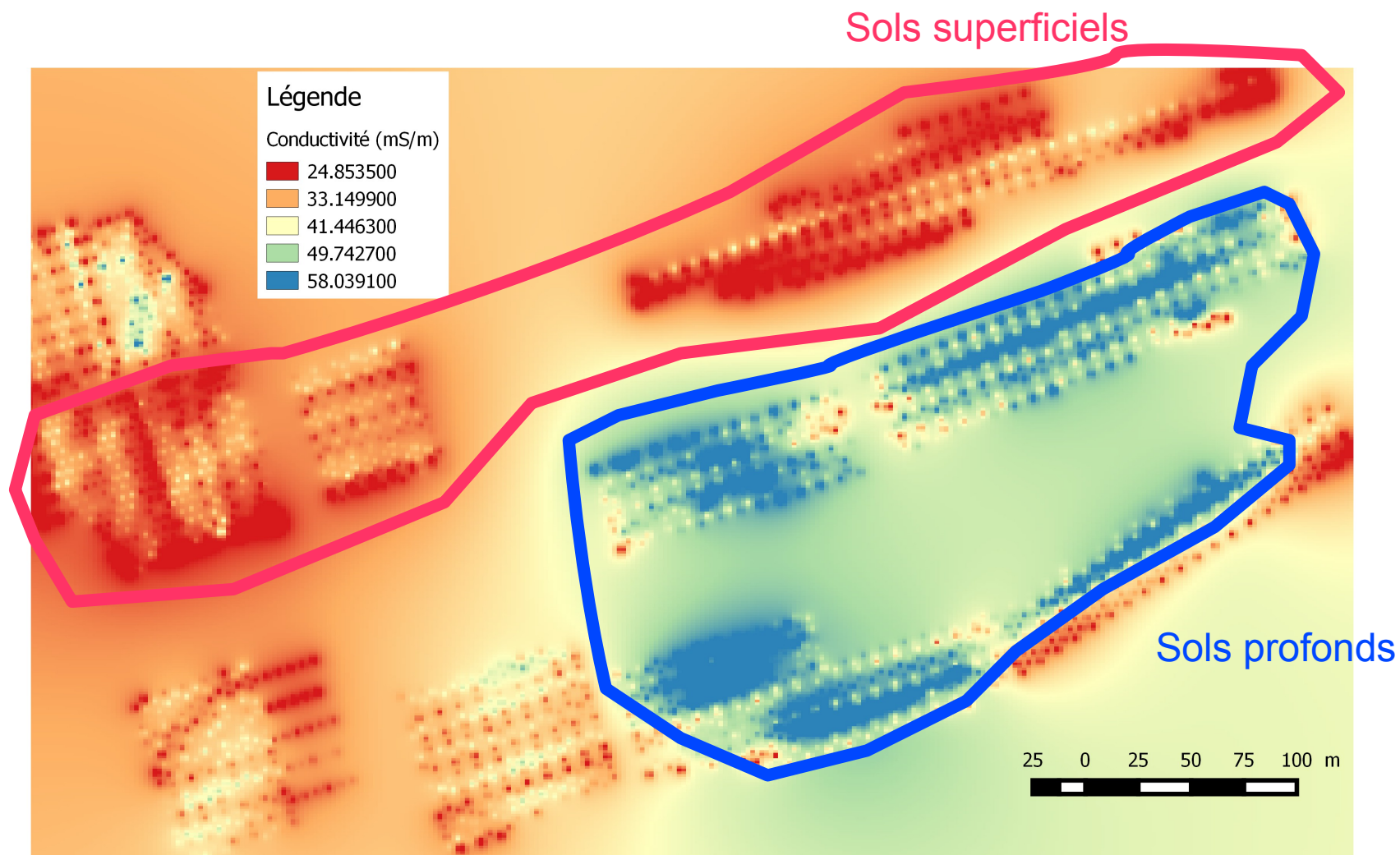
- cormier (*Sorbus domestica*),
- pin pignon (*Pinus pinata*),
- pin brutia (*Pinus brutia*),
- aulne de Corse (*Alnus cordata*),
- cyprès (*Cupressus sempervirens*),
- cyprès de Leyland (*Cupressocyparis leylandii*),
- poirier commun (*Pyrus communis*)

2 cépages : syrah et grenache noir
1 porte-greffe : 110R

Plantations 1996 - 1997

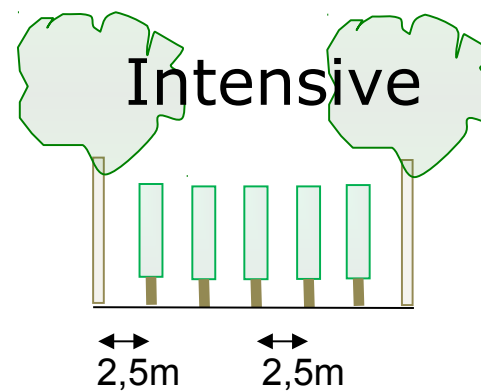
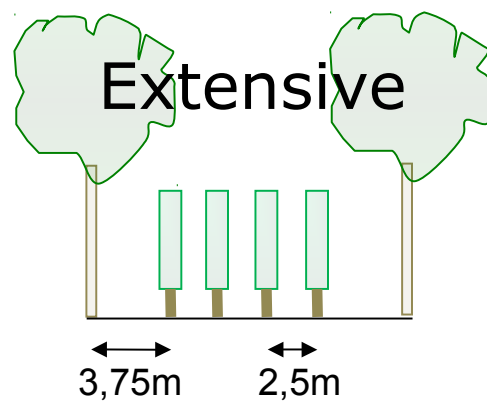


Profondeur du sol



Dispositif expérimental

2 densités de plantation agroforestière



+ témoins forestiers et viticoles

Historique des travaux de la Chambre d'agriculture de l'Hérault

- 2000, premières études sur une parcelle de cormiers / syrah+grenache
- 2004, premières études sur la parcelle de pins brutia
- 2006, essai de cerclage racinaire pour limiter la concurrence des brutia
- 2010-2011, bilan sur l'ensemble du domaine viticole
- 2012, abattage d'un pin brutia sur 2 (par blocs)
- 2015, caractérisation de l'hétérogénéité du domaine viticole

Méthodes :

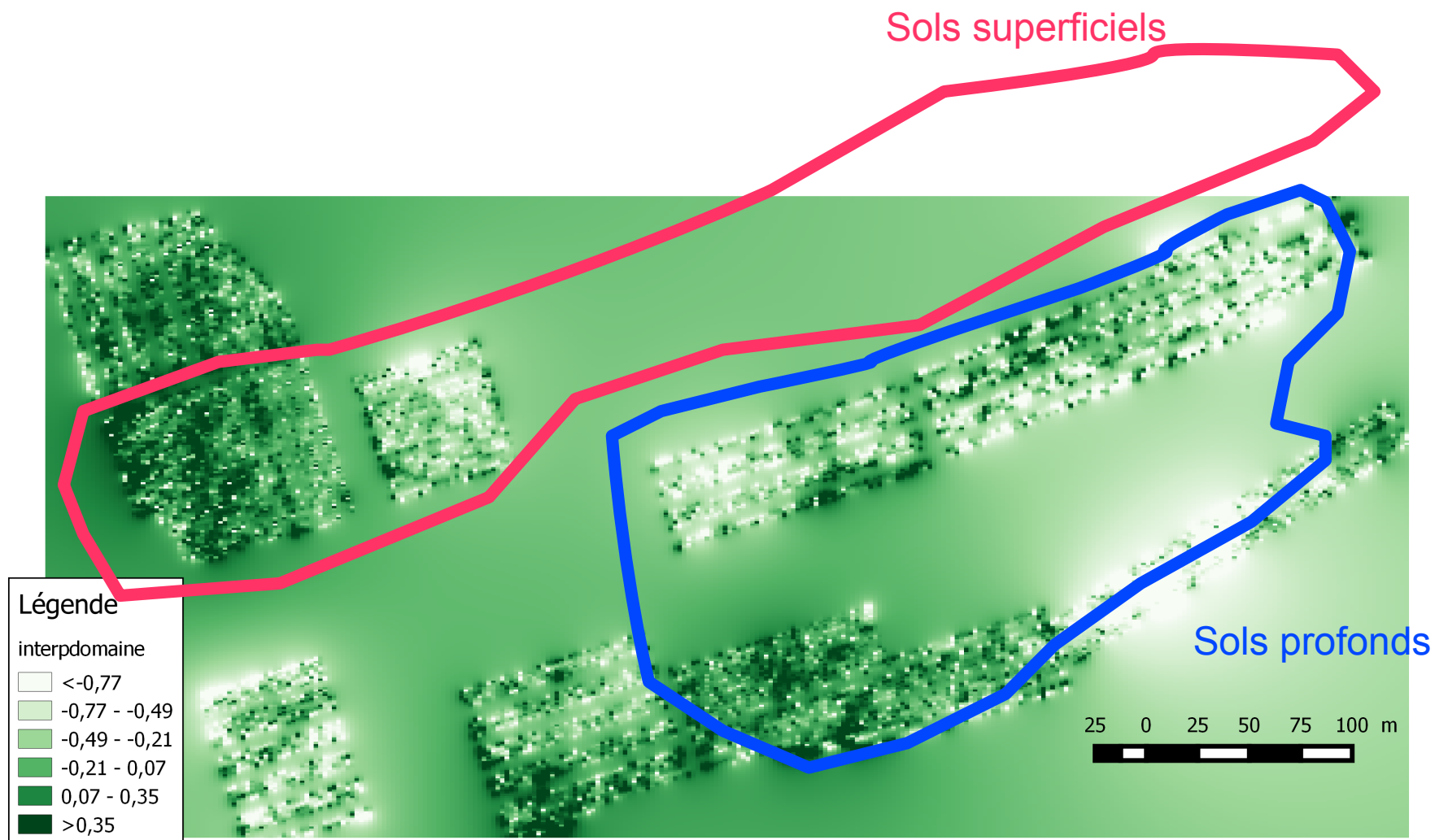
- *Fosses pédologiques*
- *Observations et mesures (périmètres des souches, conductivité du sol, état de surface...)*
- *Suivis agronomiques (maturation, vendanges, taille)*
- *Suivis physiologiques (potentiels foliaires, conductance stomatique, croissance)*

Vigueur des vignes

Obtenue par mesure du périmètre du tronc sur
- 100 % des syrahs (50 % de manquants)
- 33 % des grenaches



Vigueur des vignes



Vigueur des vignes

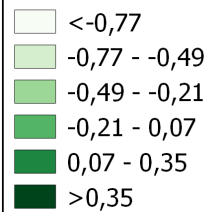
Sols superficiels

Pas de lien entre profondeur du sol et vigueur des vignes

Sols profonds

Légende

interpdomaine



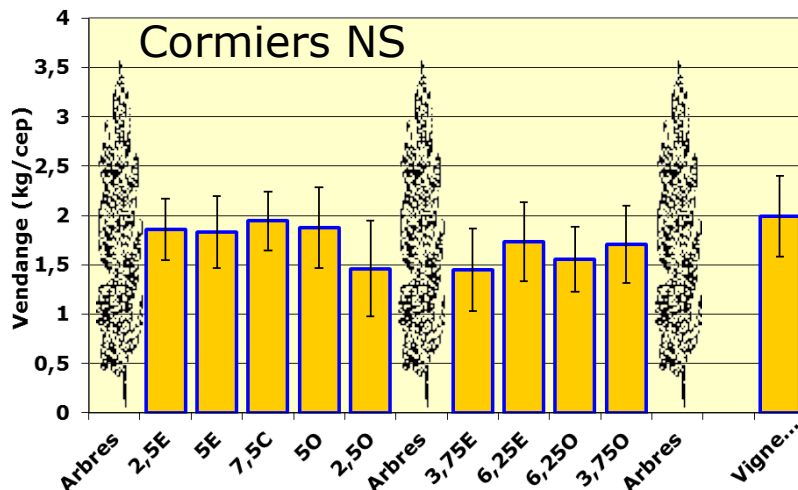
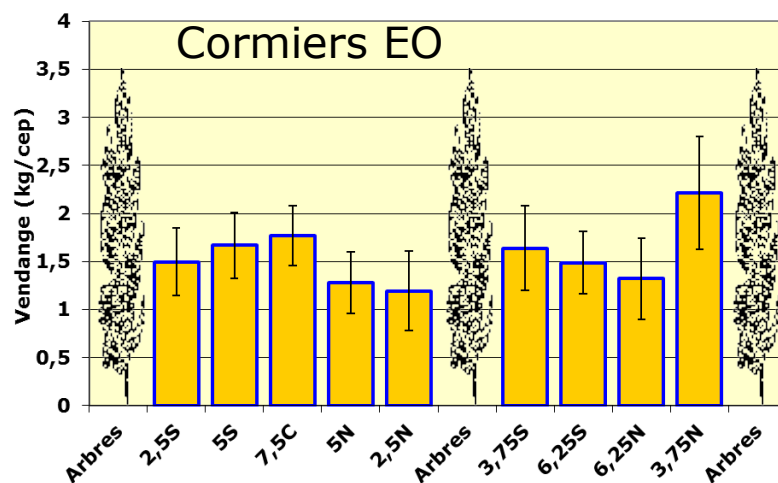
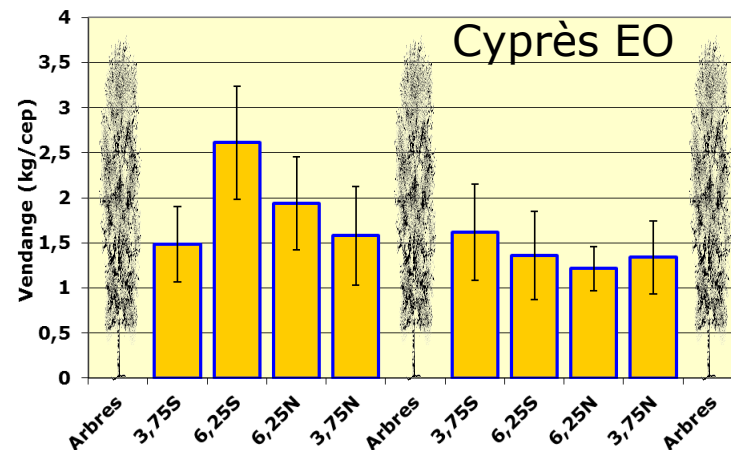
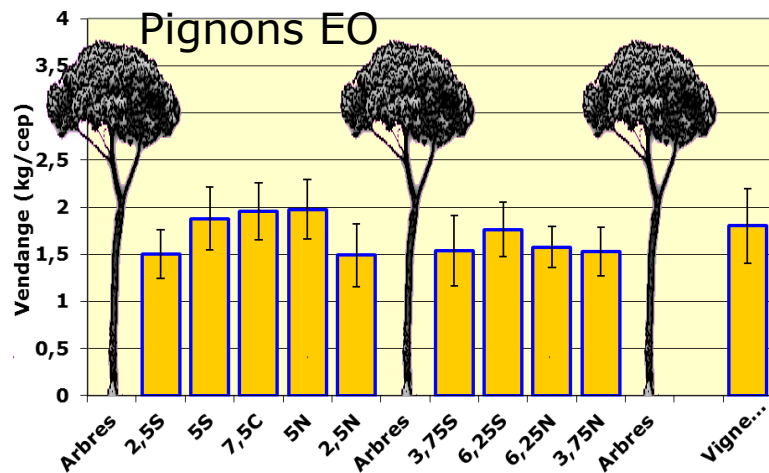
25 0 25 50 75 100 m

Impact agronomique

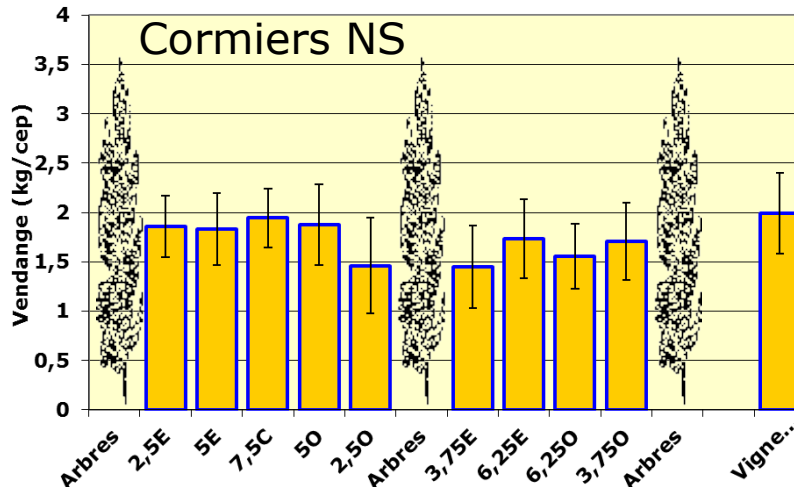
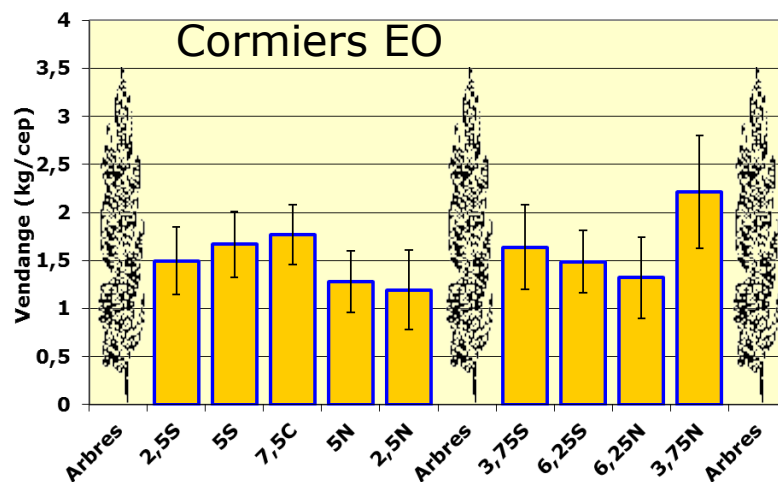
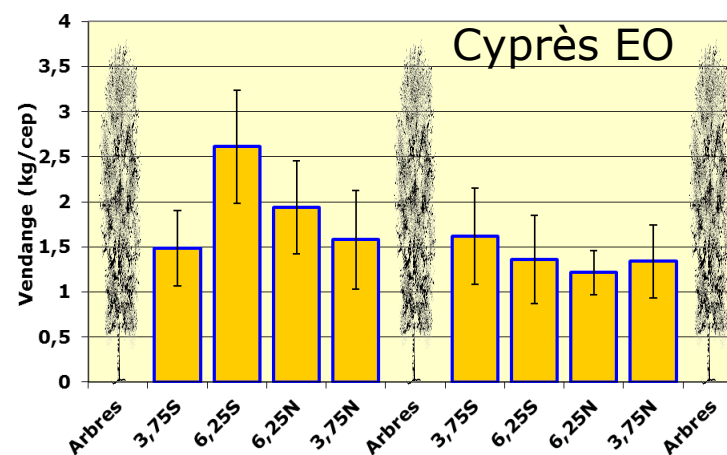
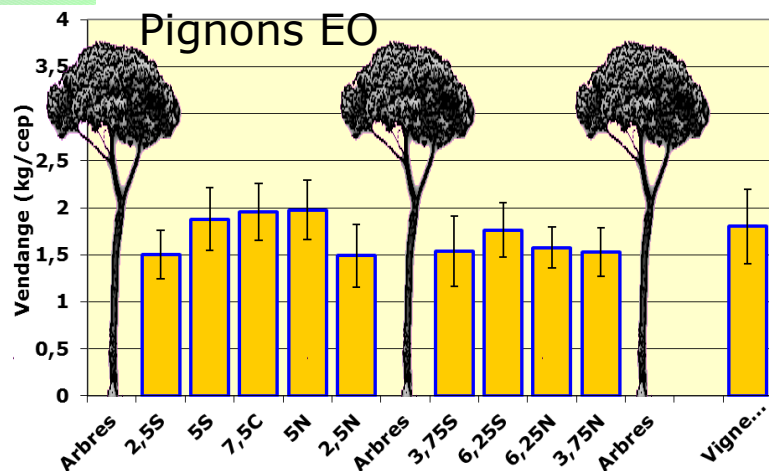
- vendange de 30 souches (environ) par rang de grenache sur toutes les parcelles du domaine
- 1 modalité = 1 rang = sa distance au rang d'arbres
- 1 analyse simple du jus de raisins + azote assimilable par modalité
- analyse du rapport isotopique du carbone (contrainte hydrique pendant la maturation)



Récolte

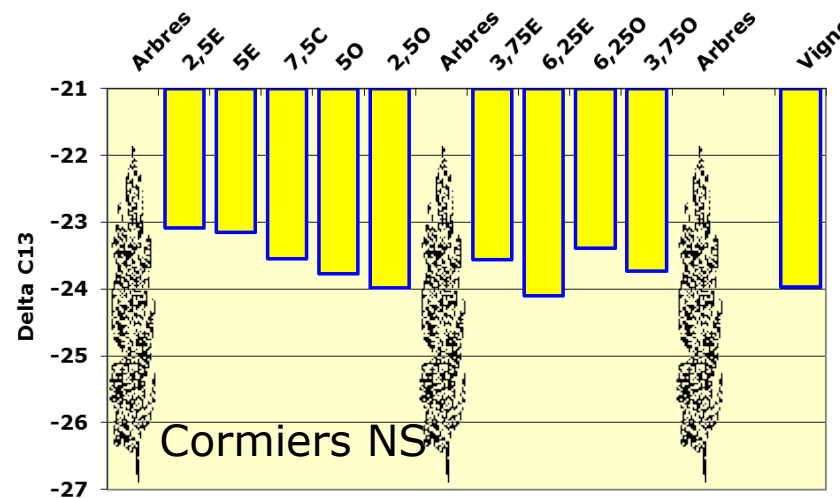
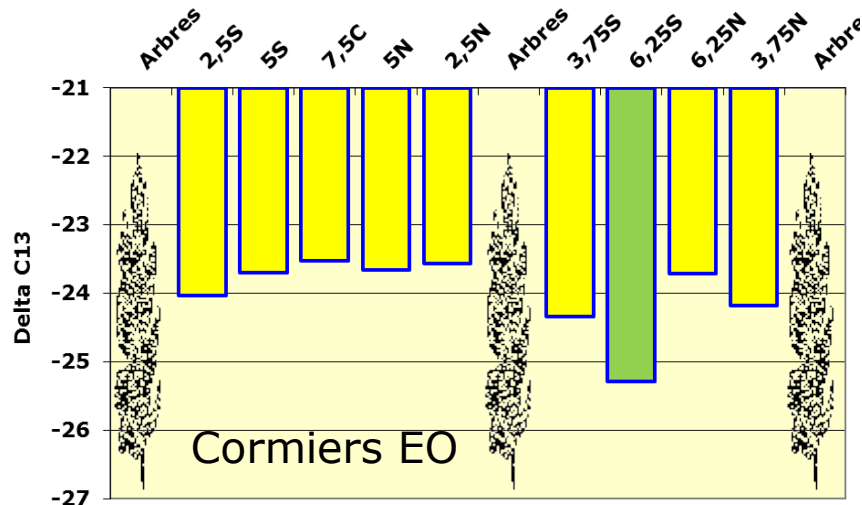
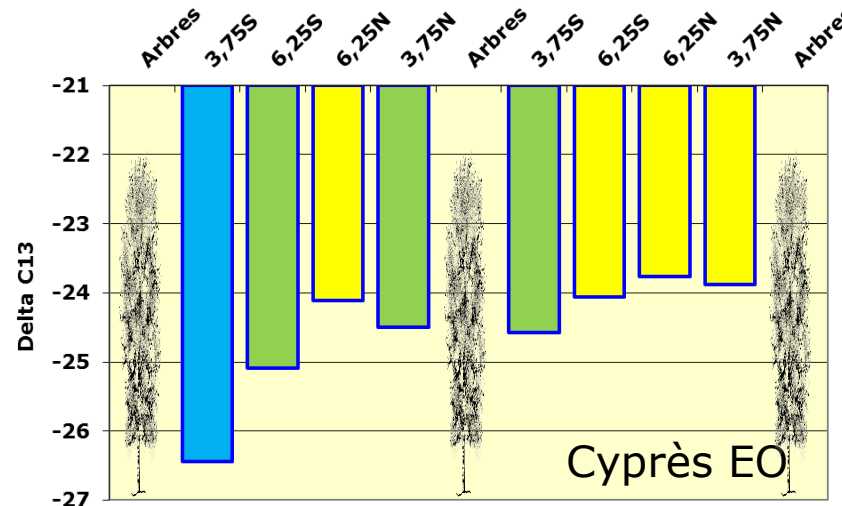
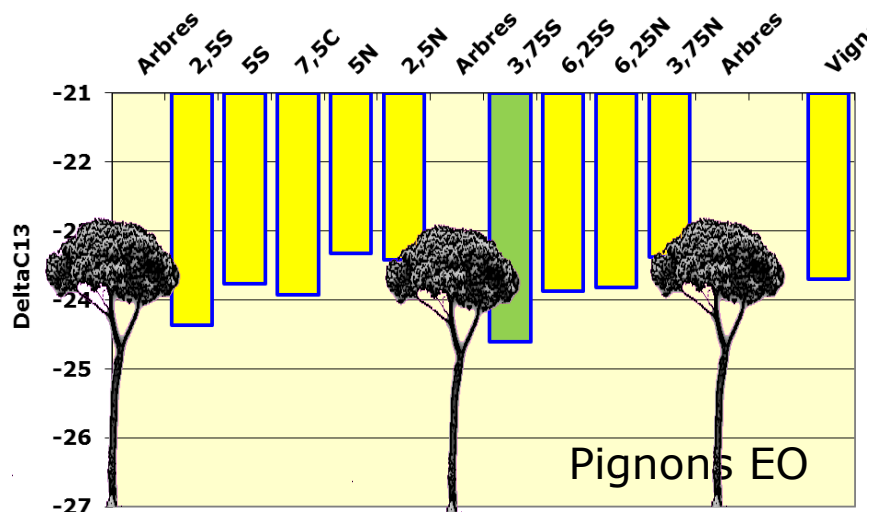


Récolte

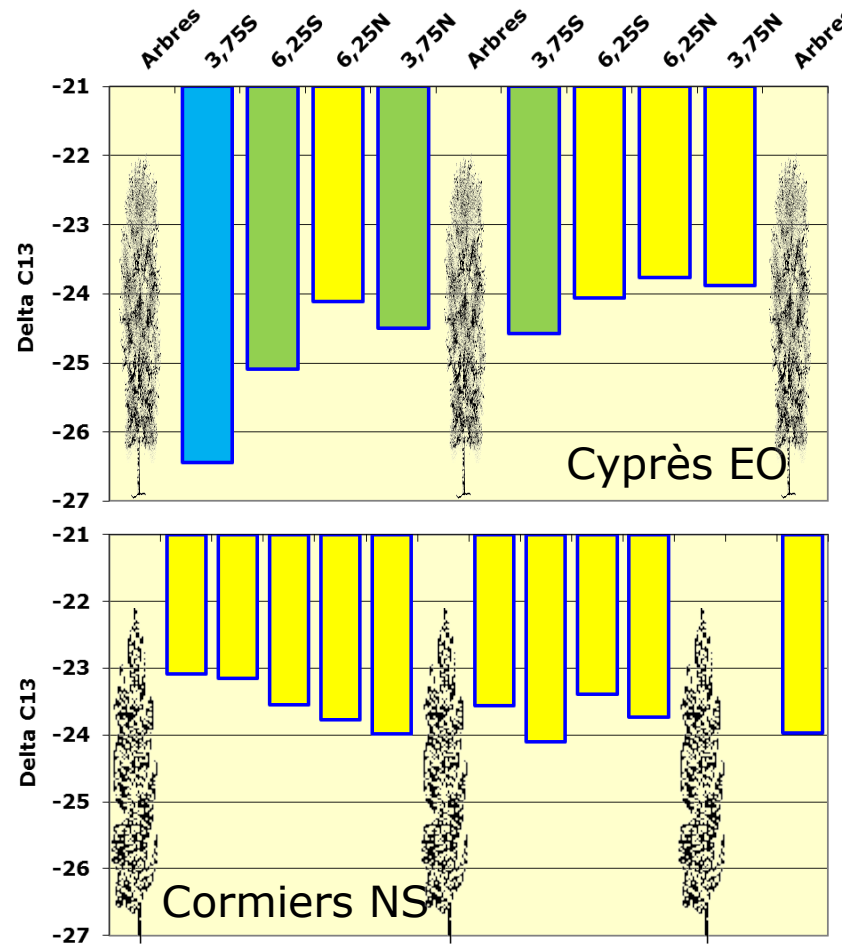
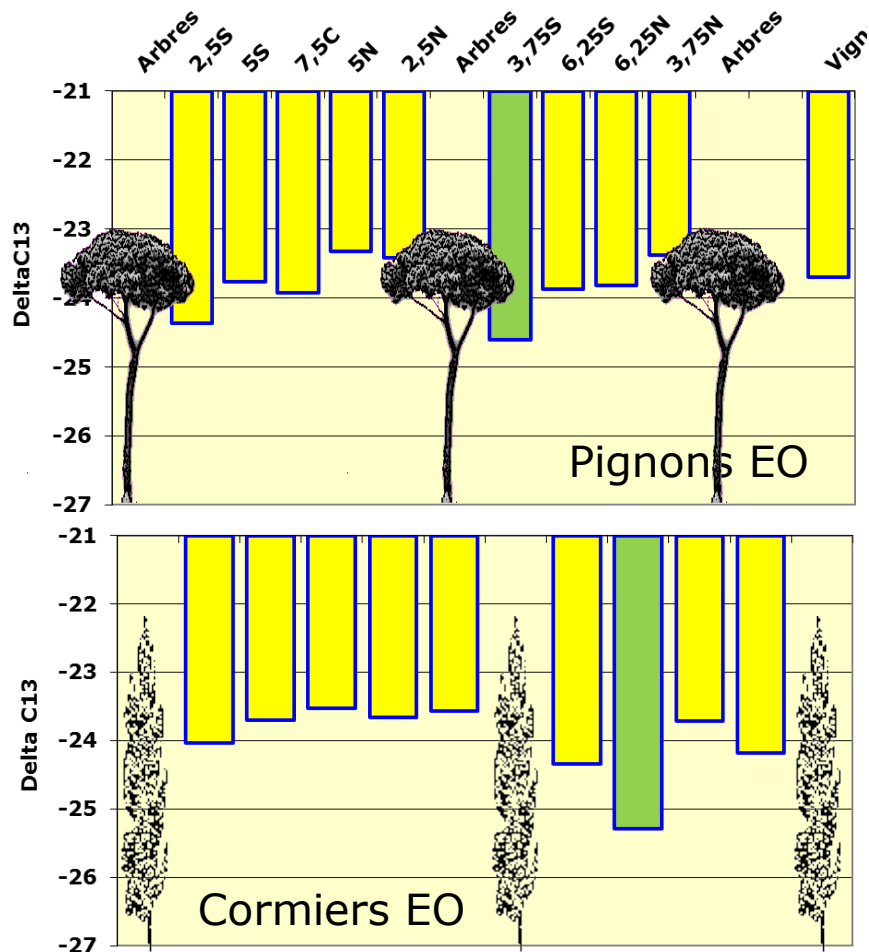


Impact des arbres les plus proches sur la récolte quelle que soit l'essence
-36 % pour l'effet le plus négatif
 Plus aucun impact dès 4 m de distance

Rapport isotopique du carbone $\delta^{13}\text{C}$ (indicateur de contrainte hydrique tardive)

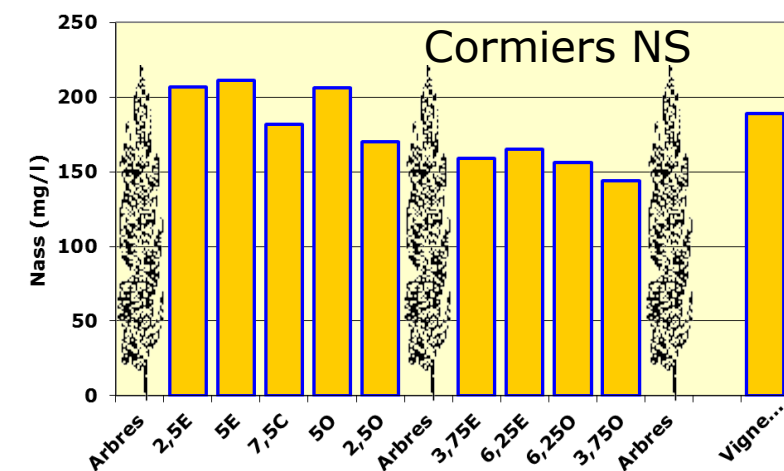
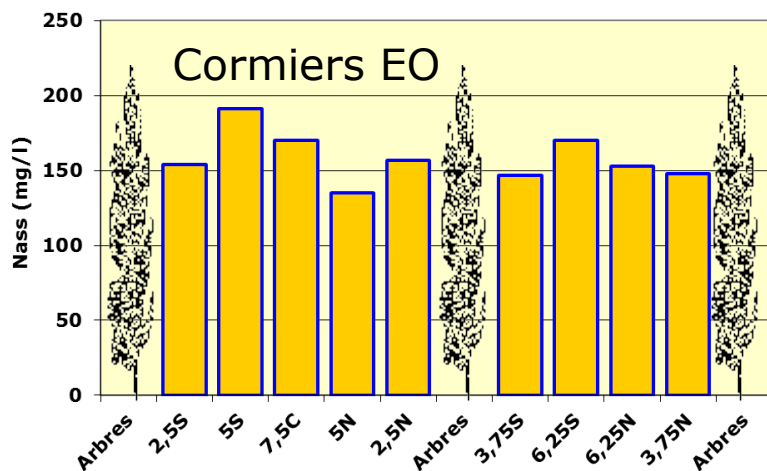
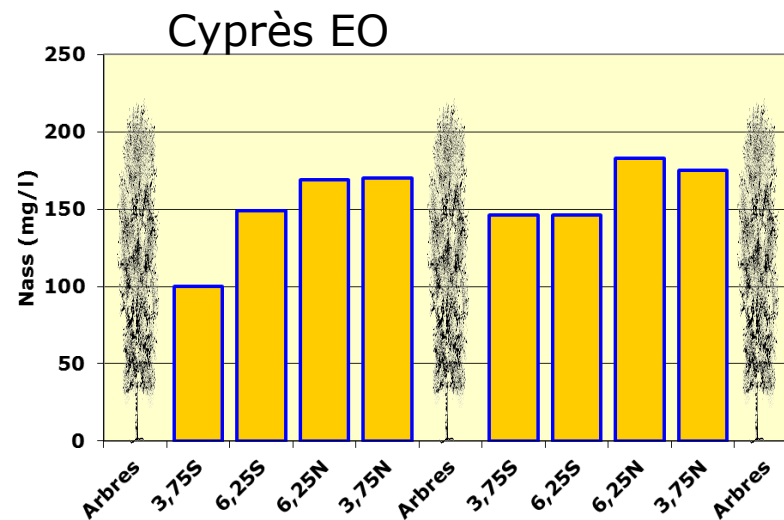
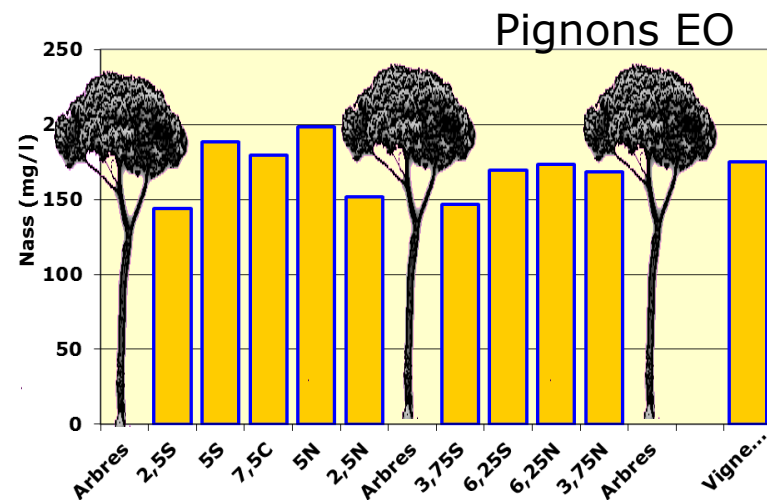


Rapport isotopique du carbone $\delta^{13}\text{C}$ (indicateur de contrainte hydrique tardive)

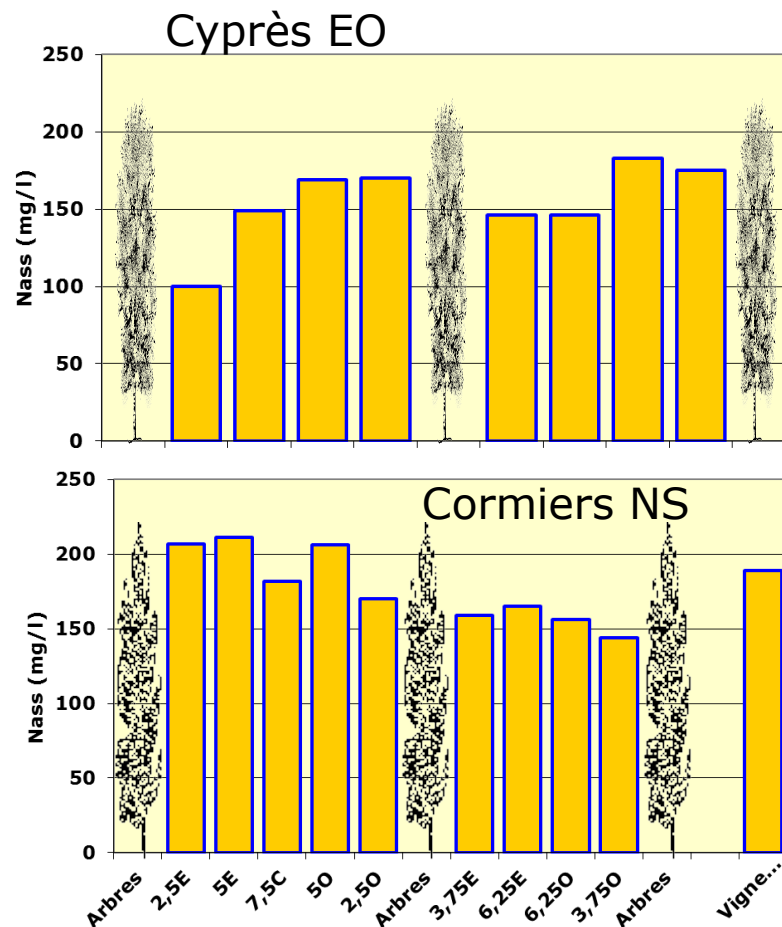
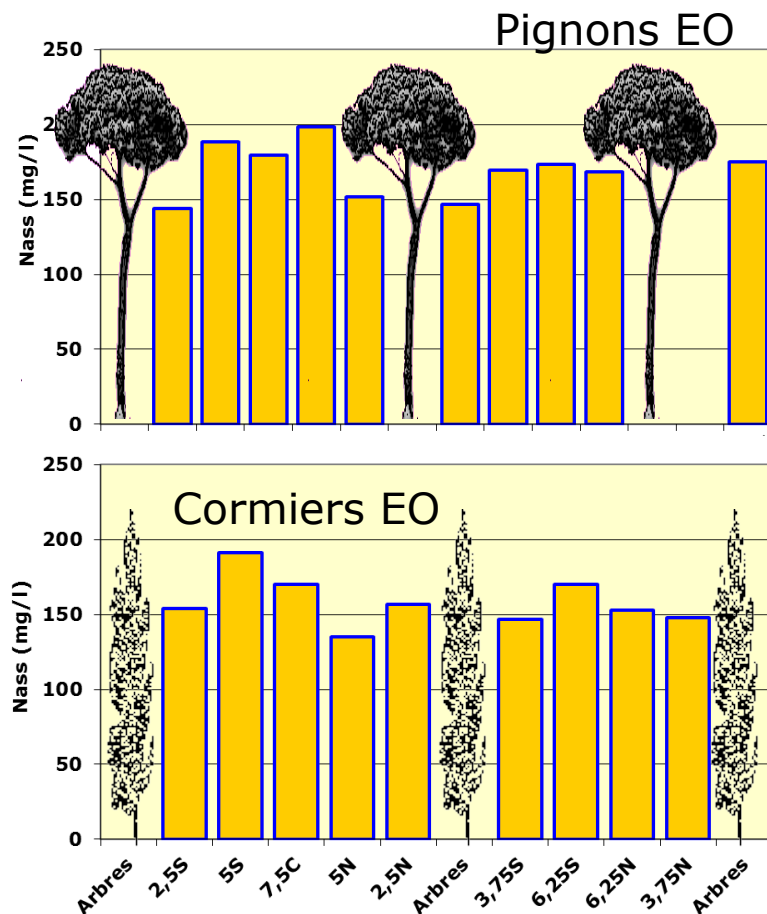


Pas d'impact négatif des arbres sur la contrainte hydrique pendant la maturation.
Effet positif au nord des arbres en orientation EO

Teneur en azote assimilable dans les moûts



Teneur en azote assimilable dans les moûts



Concurrence azotée, même en système extensif
 (maximum -41 % pour cyprès mais -17 % pour les pins et -23 % pour les cormiers)

Synthèse des observations agronomiques

- Concurrence azotée, surtout en haute densité
- Contrainte hydrique limitée voire effet positif de l'ombrage
- Impact sur vigueur (non montré) et récolte pour les rangs voisins des arbres
- Pas d'impact à plus de 5 m de distance des arbres.
- Problème d'hétérogénéité du domaine pour l'interprétation des résultats
- Nécessité de complanter pour équilibrer la compétition

Résultats non montrés dans cette présentation :

- Effet ombrage limité voire positif sur la température dans la zone des grappes (confirmé par les essais « ombrière » 2009-2010 et 2016)
- Pas d'impact qualitatif sur le raisin
- Effet protecteur des arbres contre le gel en 2017 (fréquence et intensité)

Perspectives

- Les viticulteurs du Languedoc-Roussillon seraient intéressés par l'agroforesterie dans un **objectif paysager** et/ou de **lutte biologique** contre les ravageurs (étude Chambre Régionale d'Agriculture)
- Des résultats seraient souhaitables en conditions moins restrictives (sols profonds), *a priori* plus favorables à cette pratique
- Pas de référence sur la plus-value de l'agroforesterie viticole en **économie d'intrants** (hébergement d'auxiliaires), en valorisation économique du produit par **l'image (marketing)** ou par une **culture en « bio »** favorisée par la présence des arbres
- Quid d'un effet positif à moyen terme de l'ombrage si l'évolution climatique va vers des conséquences préjudiciables ?

Remerciements

Programme d'étude financé par



Merci à :
- Thierry Vacher
- Christelle Duffour, Caroline Gouttesoulard

- Les équipes



- Tous les conseillers de la

