

IMPACT DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DU TERROIR ET DES PRATIQUES VITICOLES SUR L'EXPRESSION DES SYMPTÔMES LIÉS AUX MALADIES DU BOIS

Utilisation croisée d'une cartographie des
terroirs viticoles et d'une enquête parcellaire

*Etienne GOULET, Dominique RIOUX, Julien GUILLAUME, Marion ALVIN
Cellule Terroirs Viticoles (IFV Val de Loire-Centre / InterLoire)
Le mardi 07 juillet 2009, Séminaire Technique InterLoire, Tours*

Objectifs de l'étude

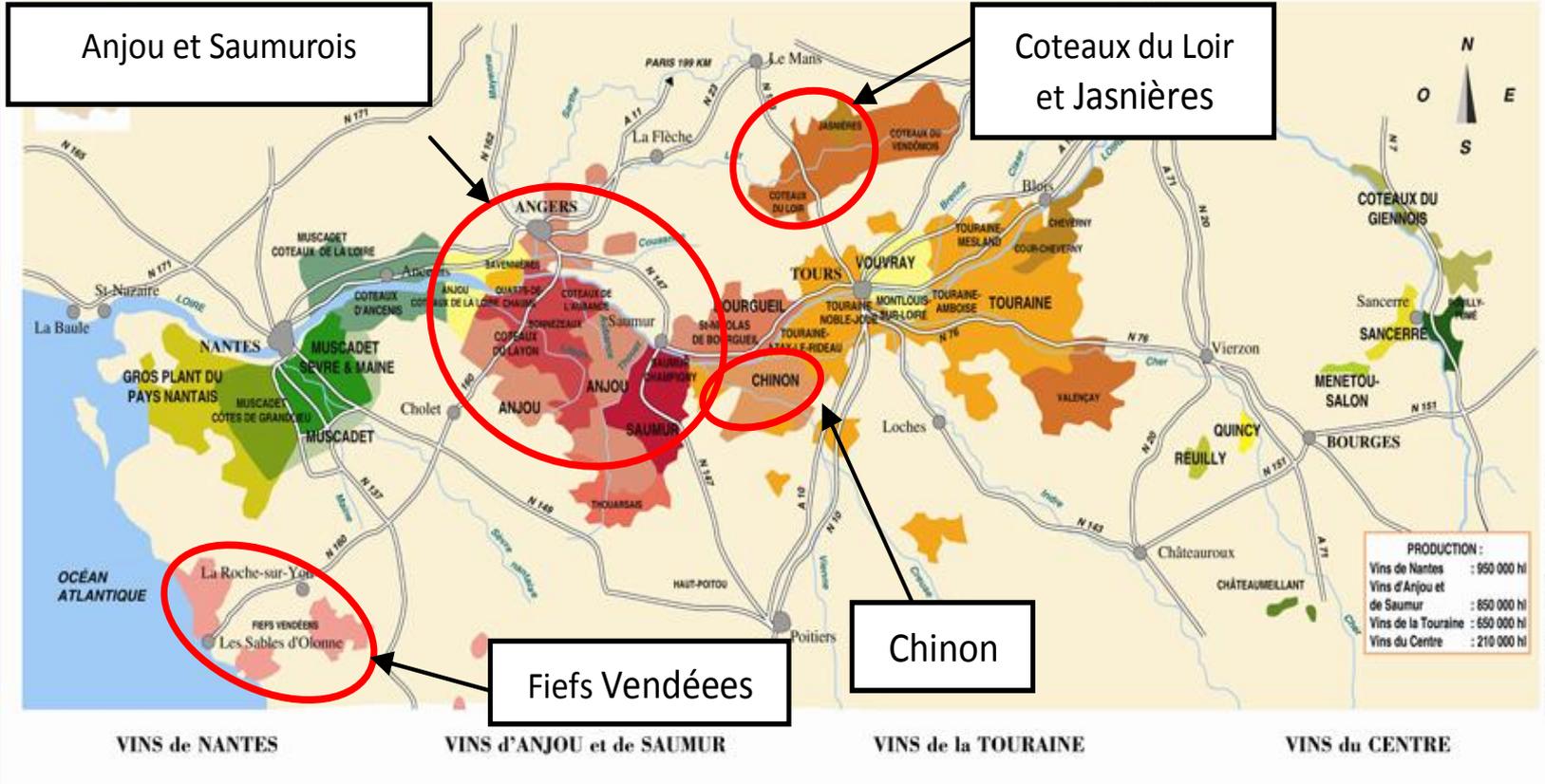
- Mesurer les taux d'incidence des maladies du bois à l'échelle parcellaire (% de ceps touchés) sur plusieurs vignobles du Val de Loire ;
- Déterminer les éventuelles influences de certaines variables sur ces taux d'incidence
 - Variables « matériel végétal »
 - Variables « pratiques agro-viticoles »
 - Variables « facteurs environnementaux »



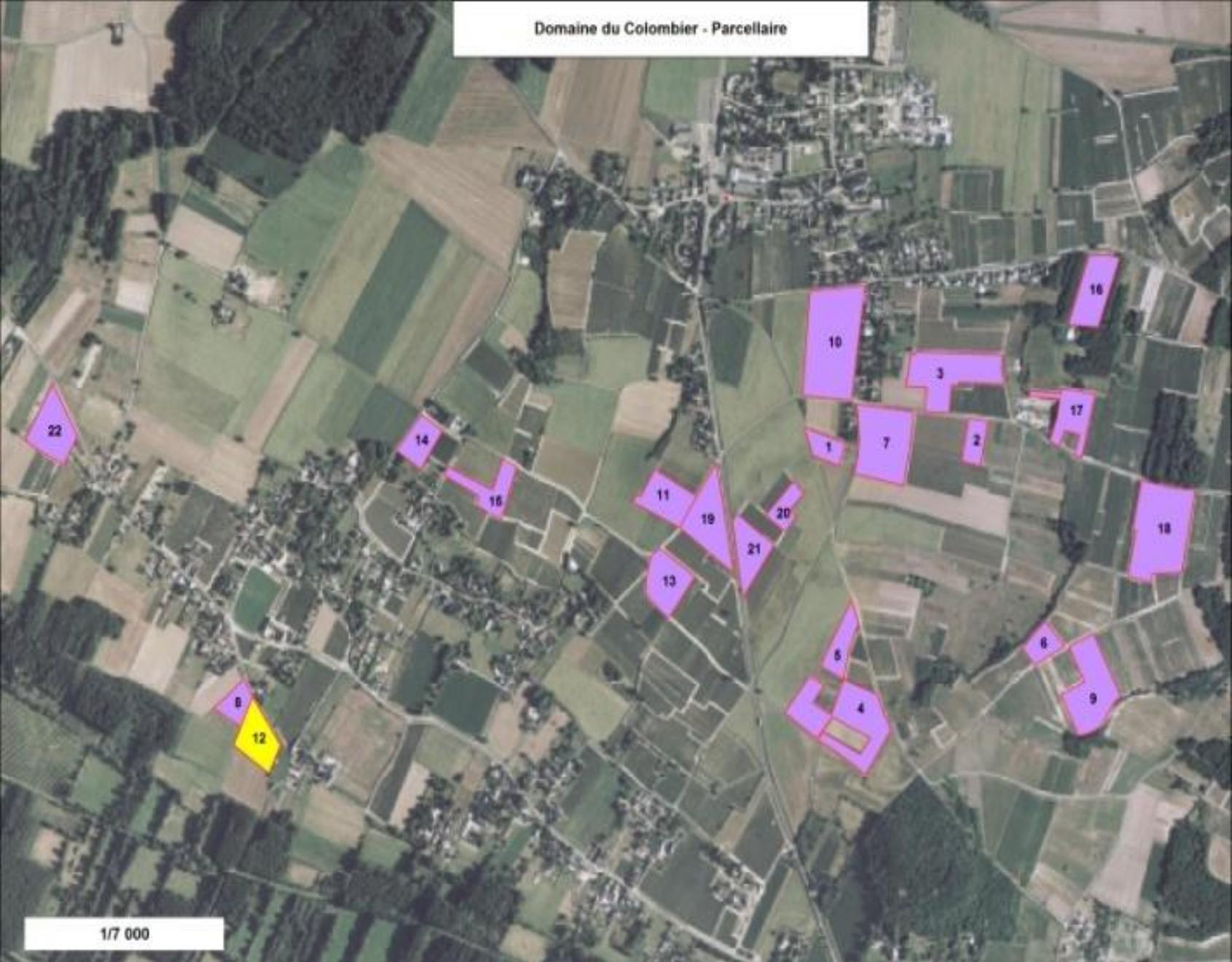
Traitements statistiques : nécessité d'un nombre important de parcelles



LES VINS DU VAL DE LOIRE



Domaine du Colombier - Parcellaire



1/7 000



Enquête parcelaire sur les maladies du bois

Parcelle n° :

- Cépage : Clone :
- Porte-Greffe :
- Année de plantation :
- Densité de plantation :
- Origine des plants (nom de la pépinière) :

- Utilisation de l'Arsenite de Sodium avant 2001 : OUI / NON
- Prétaillage : OUI / NON
- Destination des sarments :
 - * Broyés seulement
 - * Broyés + enfouis
 - * Broyés + sortis
 - * Brûlés
 - * Ramassés
 - * Autre Laquelle ?

- Sensibilité de la parcelle aux maladies du Bois (de 0, absence, à 5, très sensible) :

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="checkbox"/> |

 - Si au moins 1
 - Nombre de ceps morts en 2007 (remplacés ou non) :
 - En 2008 :

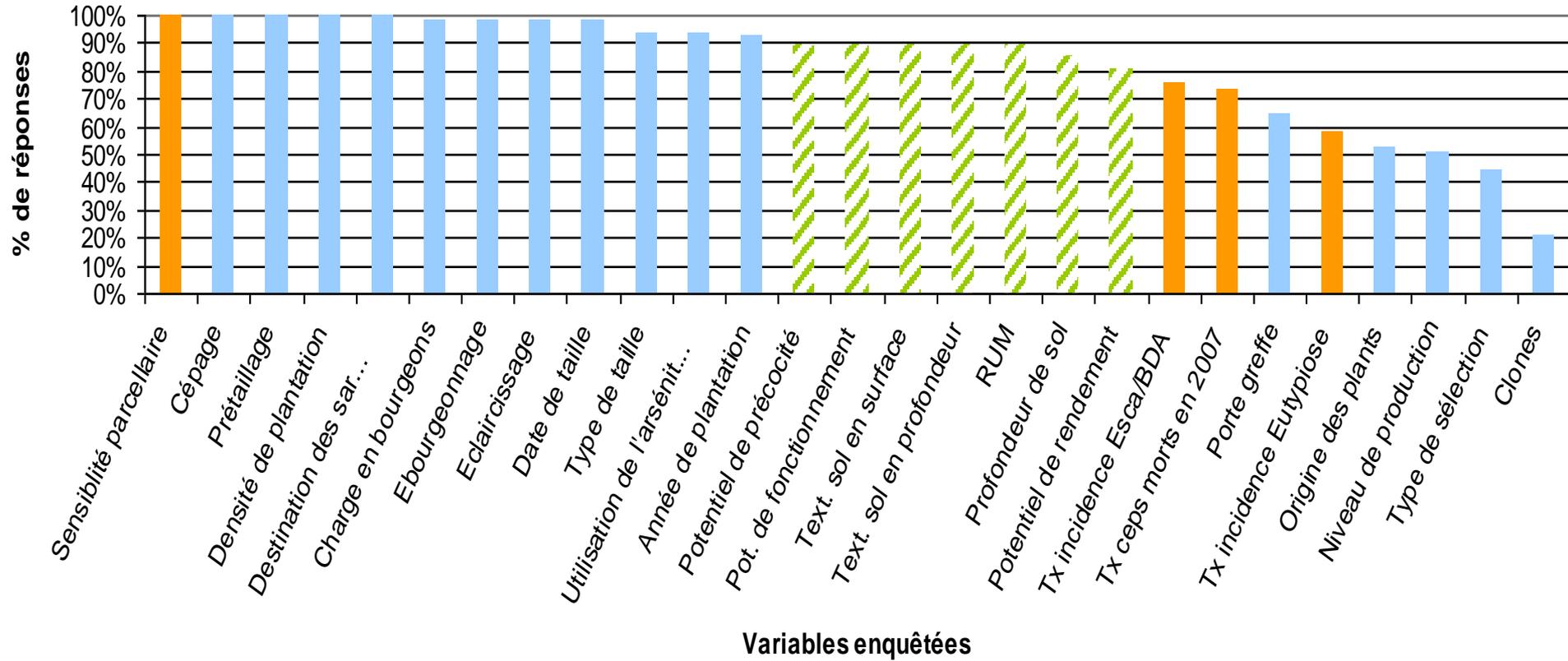
* Nombre de ceps touchés (symptômes visibles) par l'Eutypiose :

* Nombre de ceps touchés (symptômes visibles) par l'ESCA /BDA :

Résultats préliminaires

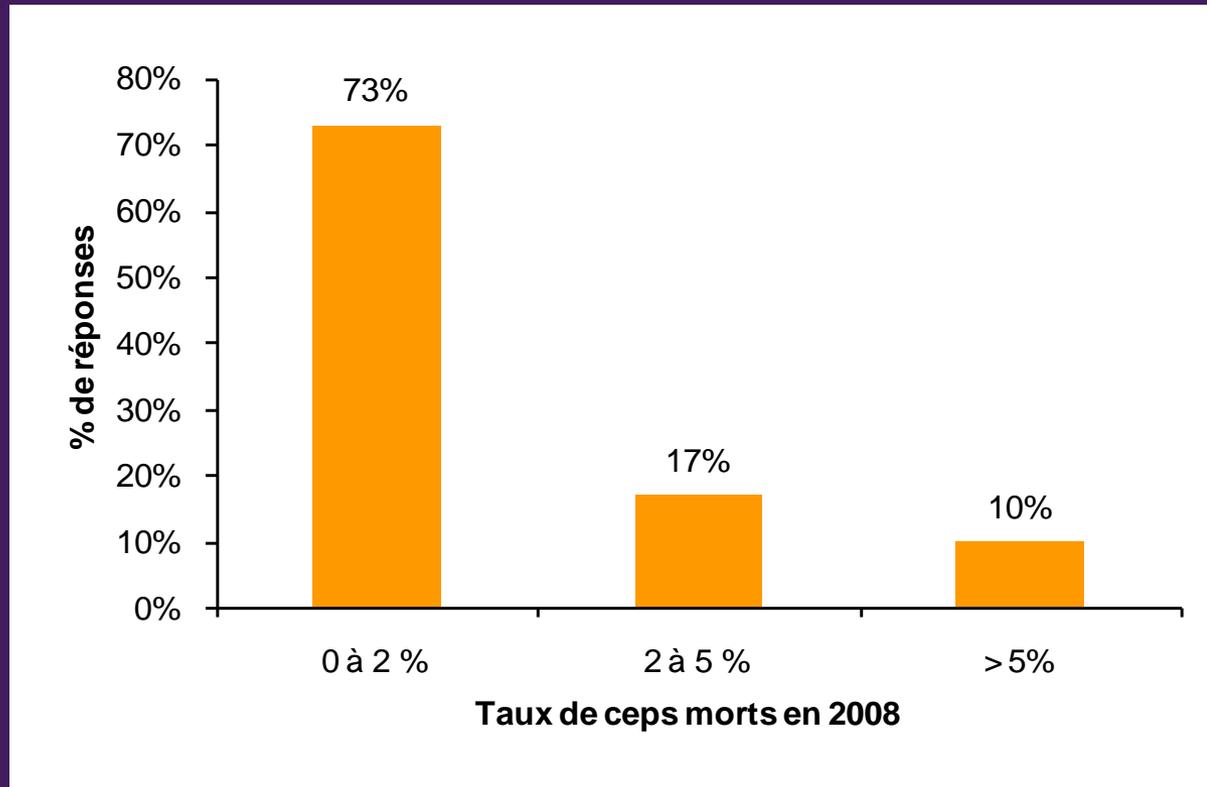
- Taux de réponses :
 - 50 % (80 dossiers sur 166)
 - 1540 Unités Culturelles enquêtées

- Données exploitables:
 - Sur les 1540 UC : Informations manquantes



Résultats Généraux

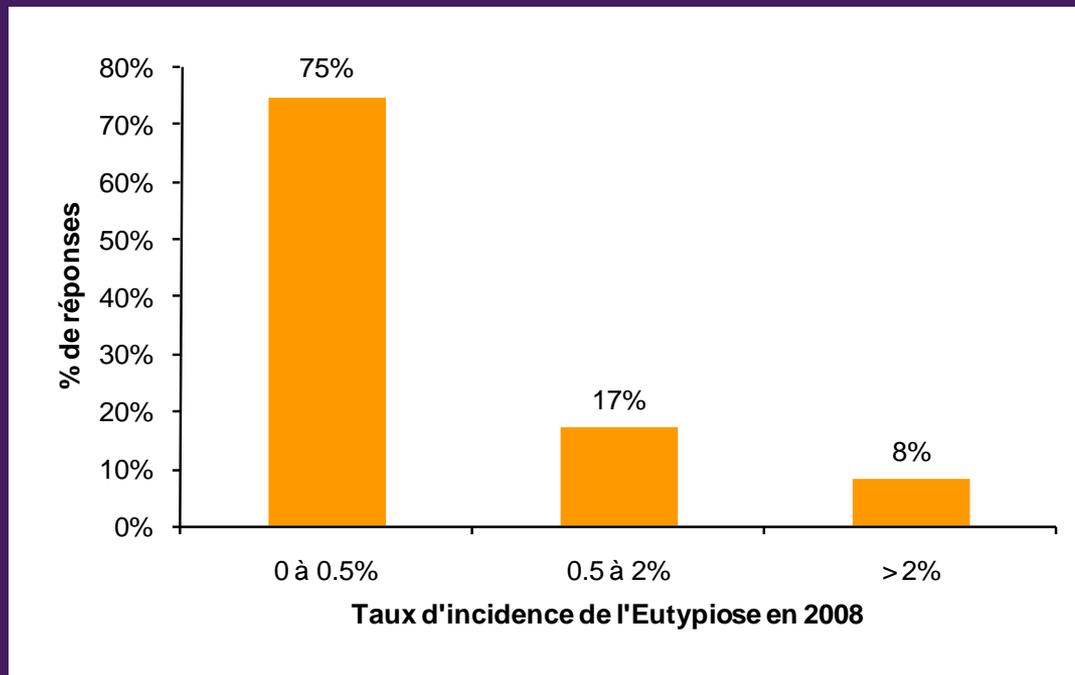
- Taux de ceps morts en 2007:



- Moyenne : 2,01% (de 0 à 31%)
 - ONMB Val de Loire : 1,67 %

Résultats Généraux

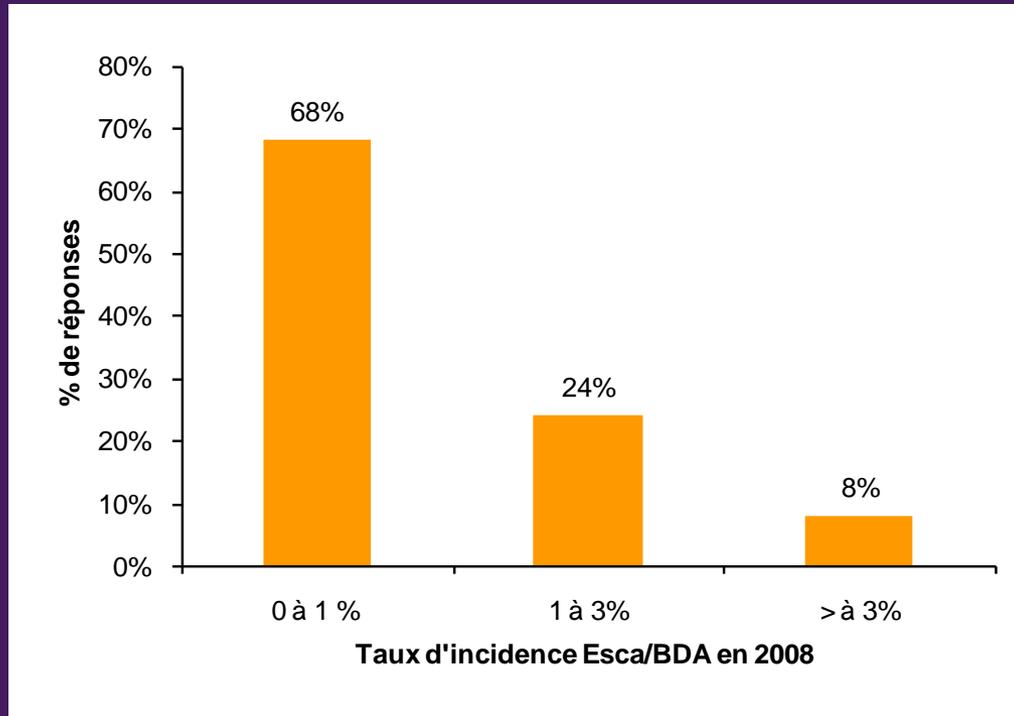
- Taux d'incidence Eutypiose en 2008:



- Moyenne : 0,55% (de 0 à 25% ; écart-type : 1,45)
 - ONMB Val de Loire : nettement supérieur, en revanche cela correspond à l'observation des symptômes sévères (0,43%)
- Parcelles saines : 52% (45 % pour l'ONMB Val de Loire)

Résultats Généraux

- Taux d'incidence Esca/BDA en 2008:



- Moyenne : 1,02 % (de 0 à 32% ; écart-type : 1,83)
 - ONMB Val de Loire : nettement supérieur, en revanche cela correspond à l'observation des symptômes sévères (1, 31%)
- Parcelles saines : 23% (24% pour l'ONMB Val de Loire)

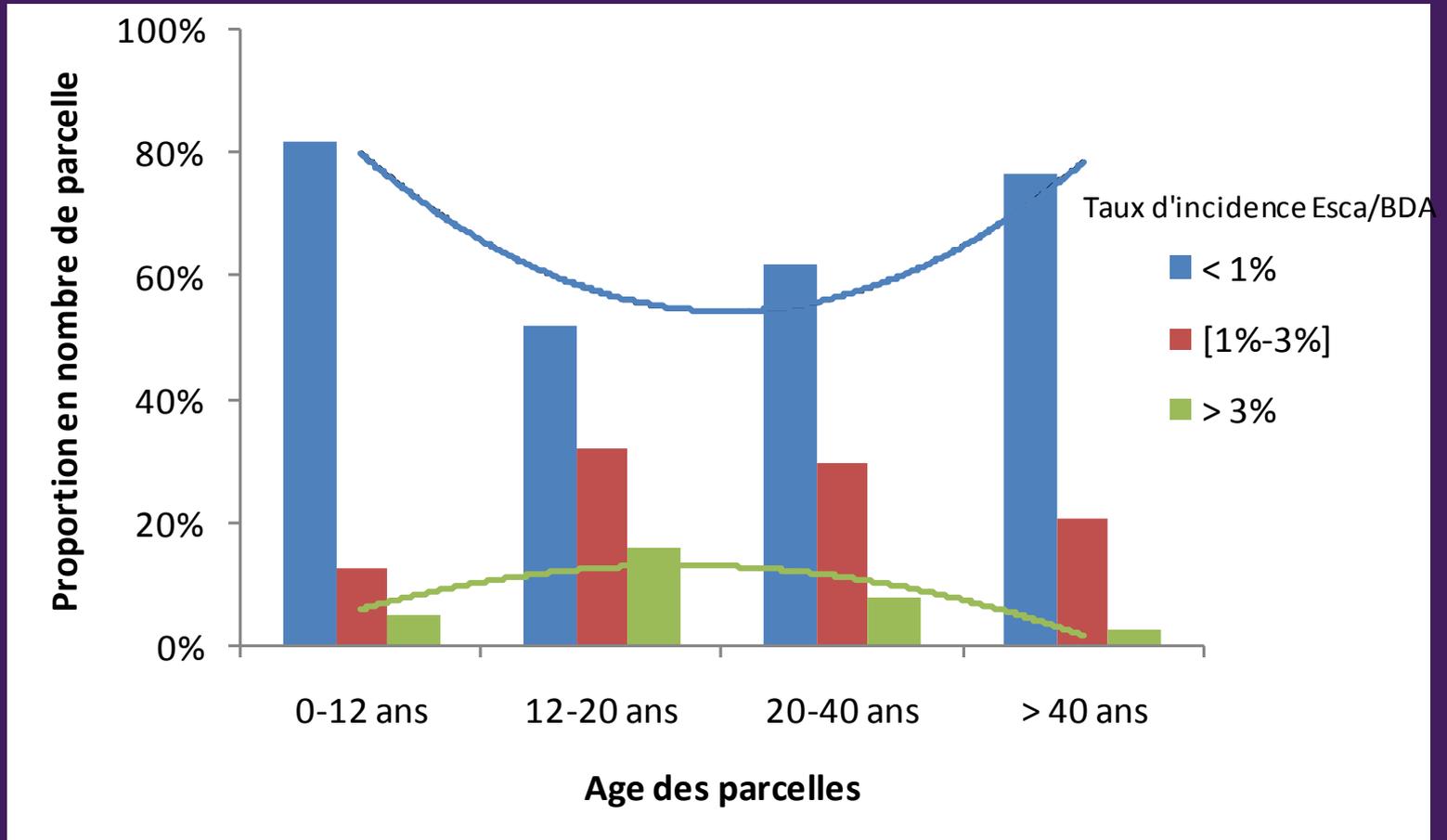
Influence du matériel végétal

- Cépage:
 - Cabernet Franc moins sensible que le Chenin
 - Cabernet Franc:
 - Eutypiose : peu sensible
 - Esca/BDA : sensibilité moyenne
 - Chenin
 - Eutypiose : très sensible
 - Esca/BDA : très sensible
 - Mortalité : taux élevés



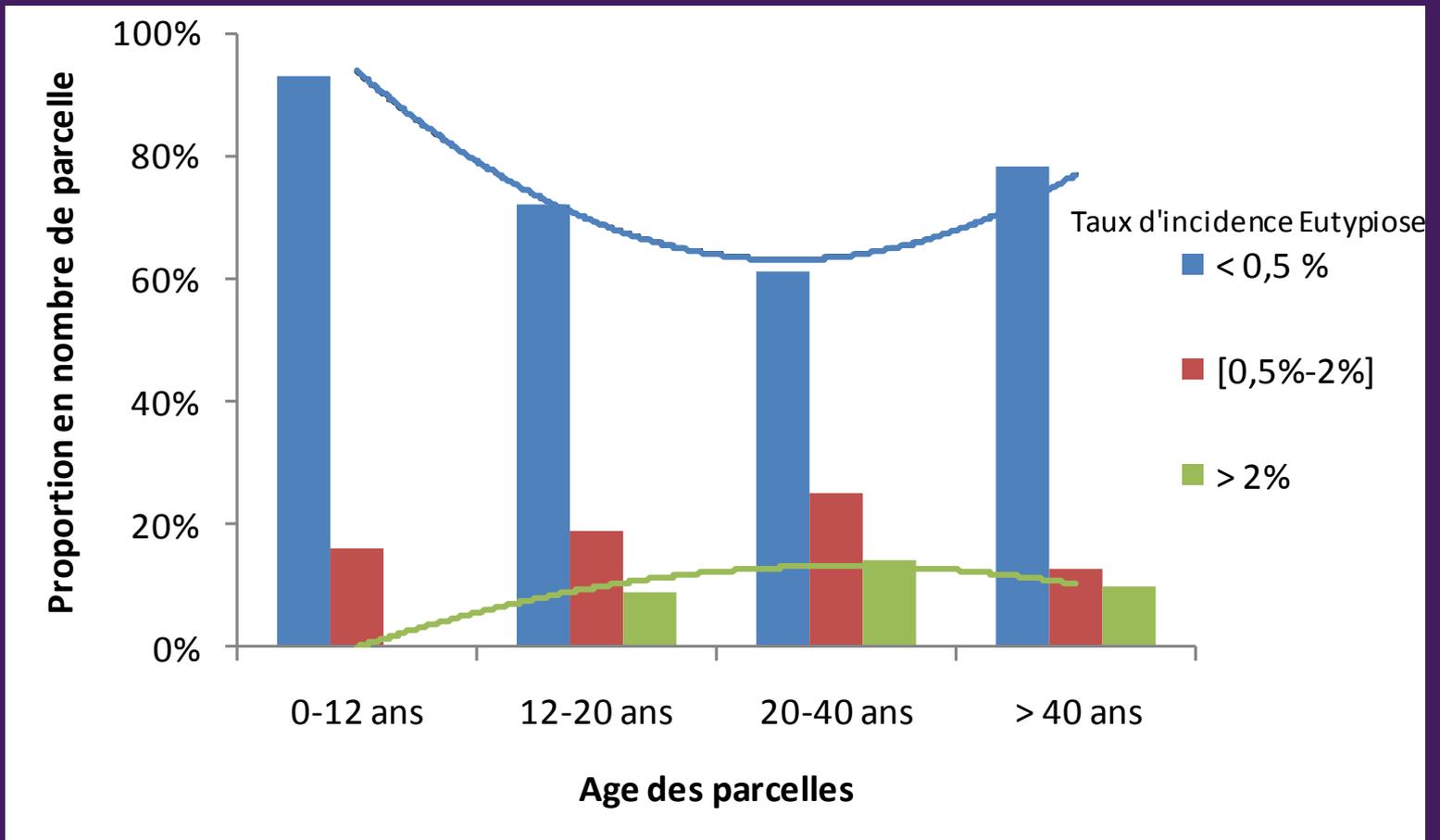
Influence du matériel végétal

- Age de la vigne:
 - Esca /BDA



Influence du matériel végétal

- Age de la vigne:
 - Eutypiose



Influence du matériel végétal

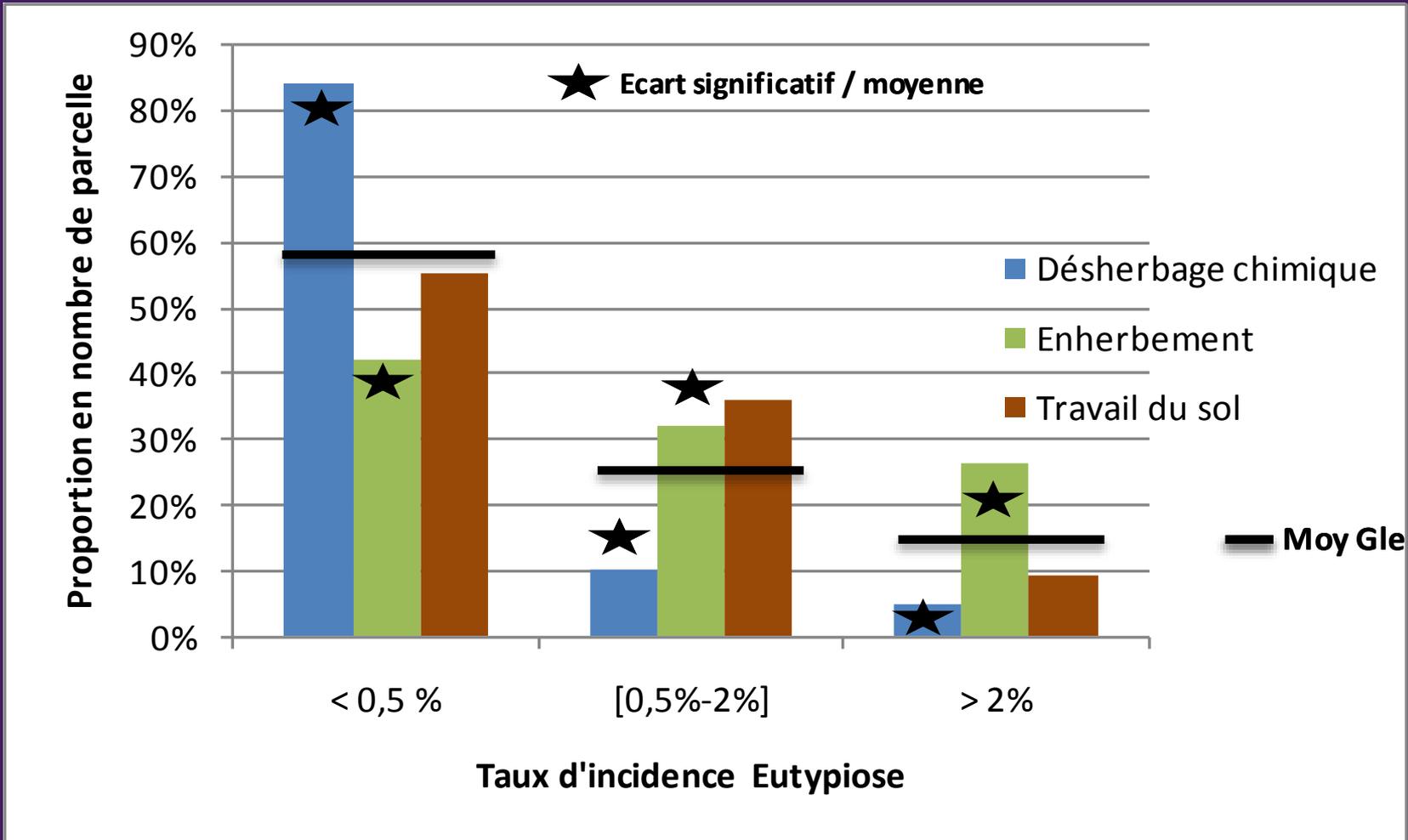
| | |
|---|---|
| Cépage | Cabernet Franc moins sensible aux maladies du bois que le Chenin |
| Porte-greffe | Riparia augmenterait l'expression des maladies du bois 3309 et 5BB : expression inférieure |
| Année de plantation | 1988-1996 : classe très sensibilisante pour Esca/BDA 1966-1988 : classe très sensibilisante pour l'Eutypiose |
| Type de sélection (massale ou clonale) | Variable trop fortement liée à l'année de plantation : pas de conclusion possible |
| Densité de plantation | Forte densité (>5500) diminuerait l'expression de l'Esca/BDA mais augmenterait celle de l'Eutypiose |
| Origine des plants | Pépinières A, C et D : moins d'expression Pépinières B, H et E : favorisent l'expression |

Influence des pratiques

- **Date de taille :**
 - Mortalité : aucun effet « date de taille »
 - Esca/BDA et Eutypiose :
 - Taille précoce (novembre et décembre) : aucun effet
 - Taille tardive (mars et avril) : Taux d'incidence moins élevés pour l'Eutypiose
 - Taille hivernale (janvier et février) : taux d'incidence + élevés

Influence des pratiques

- Mode d'entretien du Sol :



Influence des pratiques

- Mode d'entretien du Sol :
 - ATTENTION : EFFET LIE A LA RESERVE EN EAU DES SOLS (au moins pour l'Eutypiose)

| Entretien des sols | Réserve en eau des sols | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------|--------------|-----------|
| | 0 - 50 mm | 50 -100 mm | 100 - 150 mm | >150 mm |
| Désherbage chimique | 18 +++ | 30 +++ | 19 -- | 10 --- |
| Enherbement | 5 --- | 14 --- | 46 . | 47 +++ |
| Travail du sol | 0 (-) | 3 . | 16 . | 13 . |
| Chi-2 | deg. de liberté | Probabilité | | |
| 49,13570023 | 6 | 7,0039E-09 | | |

A suivre : effet de la réserve en eau des sol ...

Influence des pratiques

| | |
|-------------------------|--|
| Type de taille | Guyot double : diminuerait l'expression de l'Esca/BDA |
| | Guyot réduite : augmenterait l'expression de l'Esca/BDA |
| Date de taille | Taille précoce : aucun effet significatif |
| | Taille hivernale : augmenterait l'expression des maladies du bois |
| | Taille tardive : diminuerait l'expression de l'Eutypiose |
| Mode d'entretien du sol | Variable trop fortement liée à la réserve en eau des sols : pas de conclusion possible |
| Amendement | Diminuerait l'expression des maladies du bois |

Influence

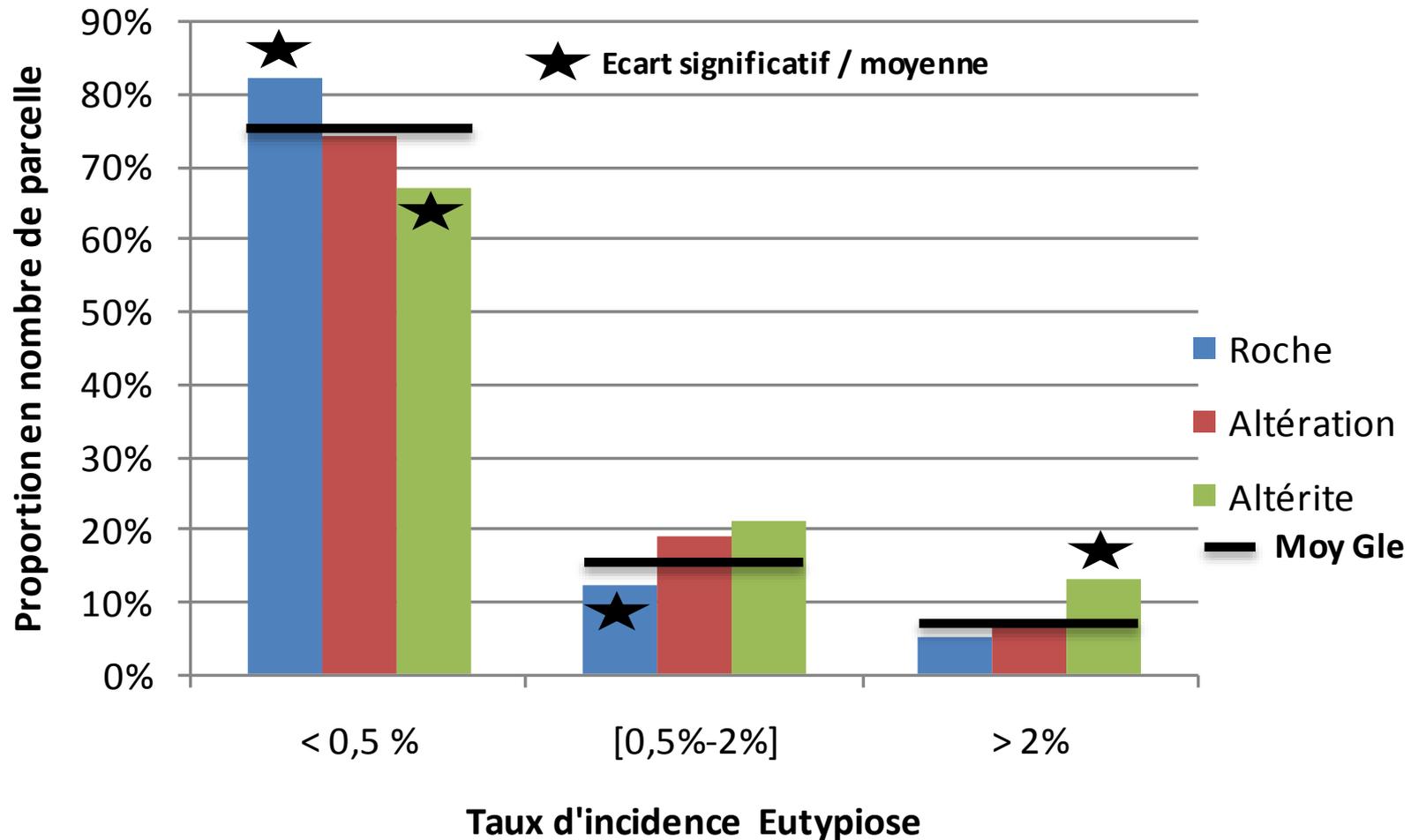
des facteurs environnementaux

- **Réserve en eau des sols:**
 - Eutypiose : Taux plus élevés sur les parcelles à forte réserve en eau
 - Eca/BDA : aucun effet
 - Mortalité : aucun effet
- **Profondeur des sols:**
 - 0-80 cm (Sols superficiels) : pas d'effet
 - 80-120 cm (Sols moyennement profonds): taux faibles ; mortalité faible
 - > 120 cm (sols profonds) : taux élevés
- **Texture des sols:**
 - Argile en profondeur : taux d'incidences Eutypiose élevés (Esca/BDA non significatif, mortalité non significatif)

Influence

des facteurs environnementaux

- Milieu géo-pédologique :



Influence

des facteurs environnementaux

- Milieu géo-pédologique :
 - Esca/BDA : moins évident, mais Altérite favorise des taux + élevés également.
 - Mortalité : inverse :
 - Roches : taux + élevés
 - Altérites : taux - élevés



Influence des facteurs environnementaux

| | |
|------------------------------|--|
| Milieu | Milieu " Roche " : diminuerait l'expression de l'Eutypiose |
| | Milieu " Altérite " : augmenterait l'expression de l'Eutypiose |
| Profondeur de sol | Moyennement profond (80 à 120 cm) : diminuerait l'expression des maladies du bois |
| | Profond (> 120 cm) : augmenterait l'expression des maladies du bois |
| Texture de profondeur | Texture argileuse : augmenterait l'expression de l'Eutypiose |
| Réserve en eau du sol | Réserve en eau faible (< 100mm) : diminuerait l'expression de l'Eutypiose |
| | Réserve en eau forte (> 150 mm) : augmenterait l'expression de l'Eutypiose |

CONCLUSIONS

- **Les variables non influentes :**
 - Ebourgeonnage, orientation des rangs, drainage naturel du sol, pierrosité, carences, maladies cryptogamique (mildiou, oïdium)
- **Les variables influençant uniquement le taux de mortalité**
 - Taux élevés : Non utilisation d'Arsenite de Sodium avant 2001, prétaillage et éclaircissage

CONCLUSIONS

- **Les variables non exploitables :**
 - Clones, Système d'exploitation, mode de conduite, destination des sarments
 - Sélection (Massale ou clonale), mode d'entretien du sol
- **Analyses multivariées :**
 - Peu concluantes sur les tests réalisés, sûrement à retravailler en combinaison de facteur (« itinéraires »)
 - Selon les premières hiérarchies :

Matériel Végétal > Pratiques > Facteurs environnementaux

- Résultats :

- Dépendants de la zone d'étude et de la pertinence des observations
- Uniquement des pistes de travail pour validation (selon l'intérêt) par des études spécifiques (équipes spécialisées dans les MDB)

- Synthèse plus détaillée sur :

www.techniloire.com