

*Développement des Produits Végétaux Naturels
Qualité et Environnement*

**23
octobre
2012
Agroparc**

tersys

**l'intelligence du vivant
structure fédérative de recherche**





Une Structure Fédérative de
Recherche, c'est quoi ?

Et TERSYS ?



TERSYS fédère
12 laboratoires de recherche
de l'Université d'Avignon et du
centre INRA PACA

(plus de 120 chercheurs et
enseignants-chercheurs – plus
de 400 agents !)

Les principaux partenaires de développement

- Pôles de compétitivité/PRIDES :

- PEIFL

- PASS
- TRIMATEC



- Partenaires issus de la PFT 2A :

- Agroparc

- CRITT Agroalimentaire PACA
- CTCPA...



- Autres partenaires importants :

- GRAB
- CTIFL...



Quel objectif scientifique ?

Construire puis animer,

en synergie avec les acteurs du
développement et du secteur privé,

un espace de recherche

dans lequel sont abordées les
principales questions scientifiques
soulevée par

l'élaboration de la qualité des
produits végétaux naturels

et leur valorisation.

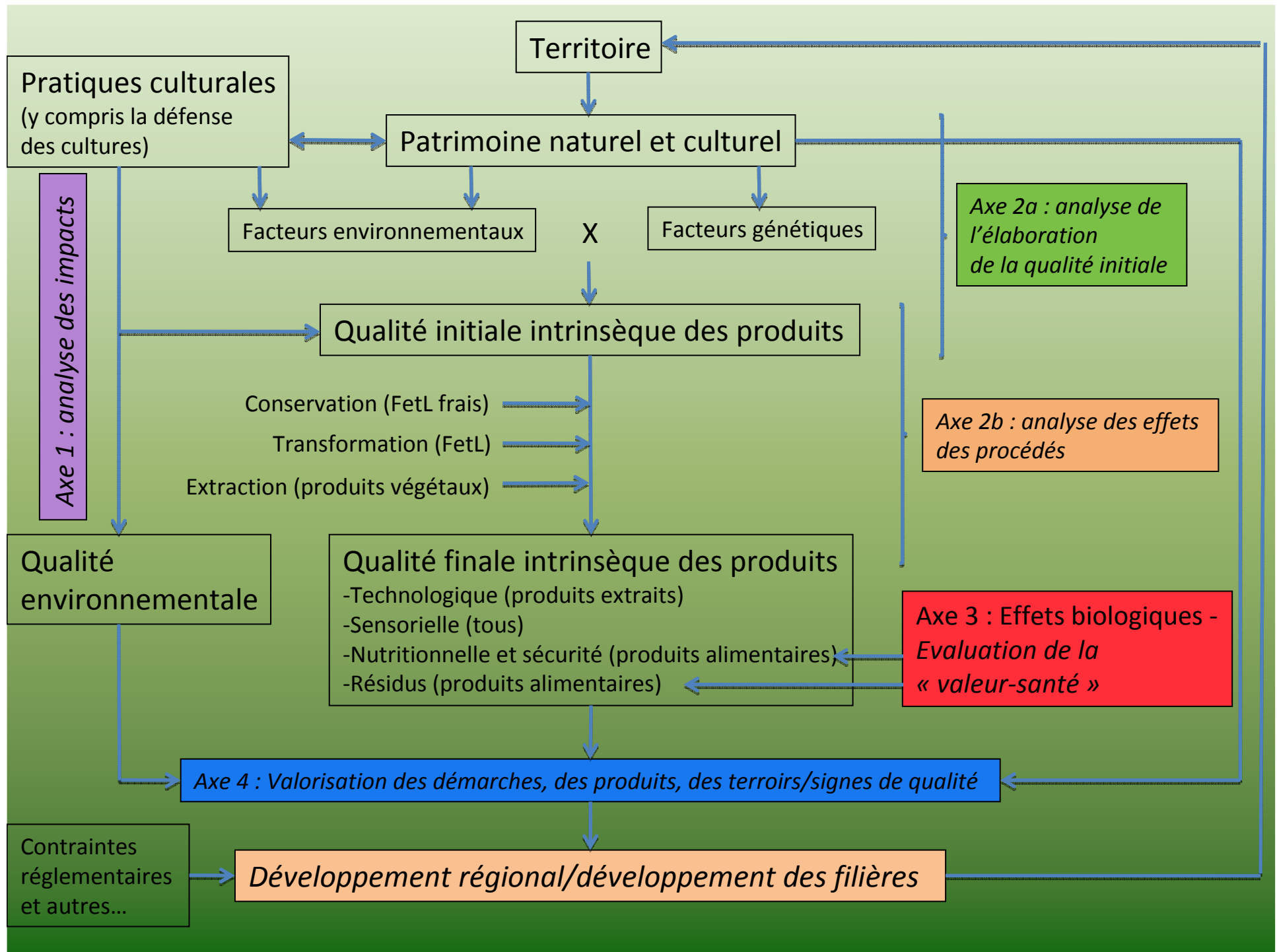




Quel est notre périmètre ?

Comment définissons-nous les produits « naturels » ?

Comment définissons-nous la qualité ?



Quels points forts ?

- Qualité environnementale ET Qualité du produit (axes 1 et 2) ;
- De la qualité initiale à la qualité finale des produits transformés ou extraits (axe 2a -> axe 2b) ;
- Validation des allégations de valeur santé (axes 2a et 2b <-> axe 3) ;
- Appui à la valorisation des territoires, des démarches et des produits (axes 1, 2 et 3 -> axe 4).



Quel objectif de valorisation ?



Elaborer avec et pour les partenaires
de développement et les entreprises

des arguments et des solutions
innovantes et écoresponsables,

permettant d'améliorer la
compétitivité
des entreprises d'amont et d'aval des
filières de productions végétales.



*Que peut vous apporter
TERSYS ?*

TERSYS peut vous aider à mieux vous positionner sur des enjeux importants pour les consommateurs et la société :



- > La recherche d'une alimentation saine
- > La demande pour des produits naturels et de qualité
- > L'attention portée aux effets terroirs
- > L'exigence croissante de qualité nutritionnelle
- > L'exigence de qualité environnementale et sociale

TERSYS peut vous apporter des arguments ou des solutions pour dynamiser votre activité.



Nos recherches peuvent vous aider à :

-> identifier des bénéfices pour vos produits (différenciations, argumentaires, cautions)

-> élaborer des méthodes de production permettant d'améliorer la qualité par des voies « naturelles »

-> concevoir des arguments relatifs aux effets terroir

-> enjeux : image, différenciation, meilleure rentabilité et compétitivité

Améliorer la qualité par des méthodes « naturelles »

Température

Intensité lumineuse

Qualité de la lumière

Charge en fruits

Eau

Salinité

Azote

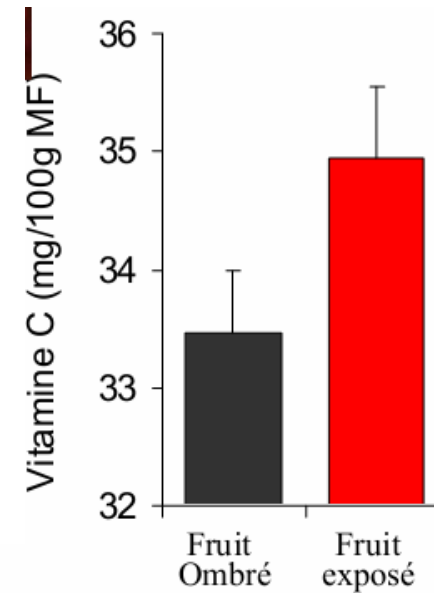
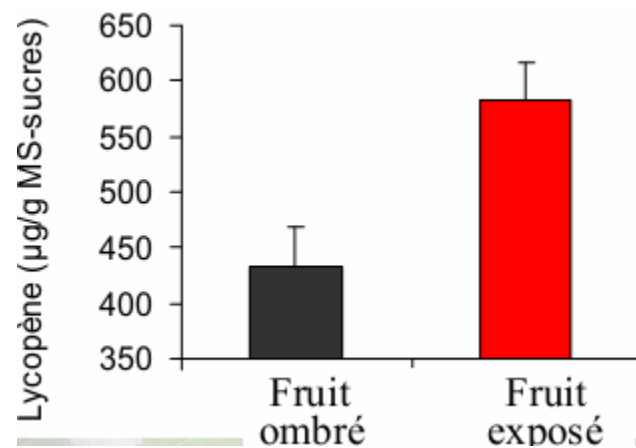
| environmental factor | crop | compound | effect | ref |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|-----|
| heat shock or short period of cold | <i>Lactuca sativa</i> | total phenolics | +++ | 107 |
| cooling irrigation | <i>Malus domestica</i> | anthocyanins | +++ | |
| day temperatures | <i>Fragaria × ananassa</i> | anthocyanins and p-coumaroylglucose | +++ | |
| light intensity | <i>Lactuca sativa</i> | total phenolics | +++ | |
| high light intensity | <i>Solanum lycopersicon</i> | soluble phenolics | +++ | |
| high light intensity | <i>Malus domestica</i> | anthocyanins and flavonoids | +++ | |
| high light intensity | <i>Solanum lycopersicon</i> | quercetin | ++ | |
| high light intensity | <i>Fortunella crassifolia Swingle</i> | hesperidin, naringin | +++ / ++ | |
| high light exposure | <i>Fragaria × ananassa</i> | total phenolics | 0 | |
| high light exposure | <i>Malus domestica</i> | anthocyanins | ++ | |
| high light exposure | <i>Punica granatum</i> | anthocyanins | + (peel) - (juice) | |
| high light exposure | <i>Malus domestica</i> | flavonoids | 0 | |
| high light exposure | <i>Malus domestica</i> | anthocyanins | +++ | |
| high light exposure | <i>Malus domestica Borkh.</i> | anthocyanins, chlorogenic acid, quercetin and phloretin glycosides | + | |
| high light exposure | <i>Solanum lycopersicon</i> | anthocyanins | + | |
| high light exposure | <i>Vaccinium myrtillus</i> | anthocyanins | ++ | |
| high light exposure | <i>Fragaria × ananassa</i> | anthocyanins, p-coumaroylglucose, quercetin and kaempferol | + / +++ | |
| high light exposure | <i>Fortunella crassifolia Swingle</i> | hesperidin, naringin | + | |
| high light exposure | <i>Cynara scolymus</i> | total phenolics | 0 to ++ according to harvest date | |
| elevated CO ₂ | <i>Capsicum annuum</i> | total phenolics | 0 | |
| elevated CO ₂ | <i>Fragaria × ananassa</i> | total phenolics | + | |
| elevated CO ₂ | <i>Lactuca sativa</i> | total phenolics | - | |
| elevated CO ₂ | <i>Solanum lycopersicon</i> | total phenolics | + | |
| elevated CO ₂ | <i>Fragaria × ananassa</i> | ellagic acid, quercetin, kaempferol | + / ++ | |
| elevated CO ₂ | <i>Malus domestica</i> | total phenolics | 0 | |
| elevated CO ₂ | <i>Capsicum annuum</i> | total phenolics | 0 | |
| elevated CO ₂ | <i>Prunus americana</i> | total phenolics | + / ++ | |
| elevated CO ₂ | <i>Malus domestica</i> | total phenolics | - | |
| elevated CO ₂ | <i>Solanum lycopersicon</i> | quercetin, kaempferol | 0 | |
| elevated CO ₂ | <i>Solanum lycopersicon</i> | caffeic acid derivatives | - strong seasonal impact | 165 |
| elevated CO ₂ | <i>Brassica oleracea</i> | quercetin, kaempferol | -- (DW basis) | 200 |
| elevated CO ₂ | <i>Brassica oleracea</i> | caffeic acid, sinapic acid, ferulic acid | +++ / +++ (DW basis) | 201 |
| elevated CO ₂ | <i>Solanum lycopersicon</i> | total phenolics | -- | 192 |

^a EC, electrical conductivity; +, up to +30%; ++, +30 to +100%; +++, >+100%; -, up to -30%; --, -30 to -100%; ---, <-100%; 0, no significant effect.

Améliorer la qualité par des méthodes « naturelles »



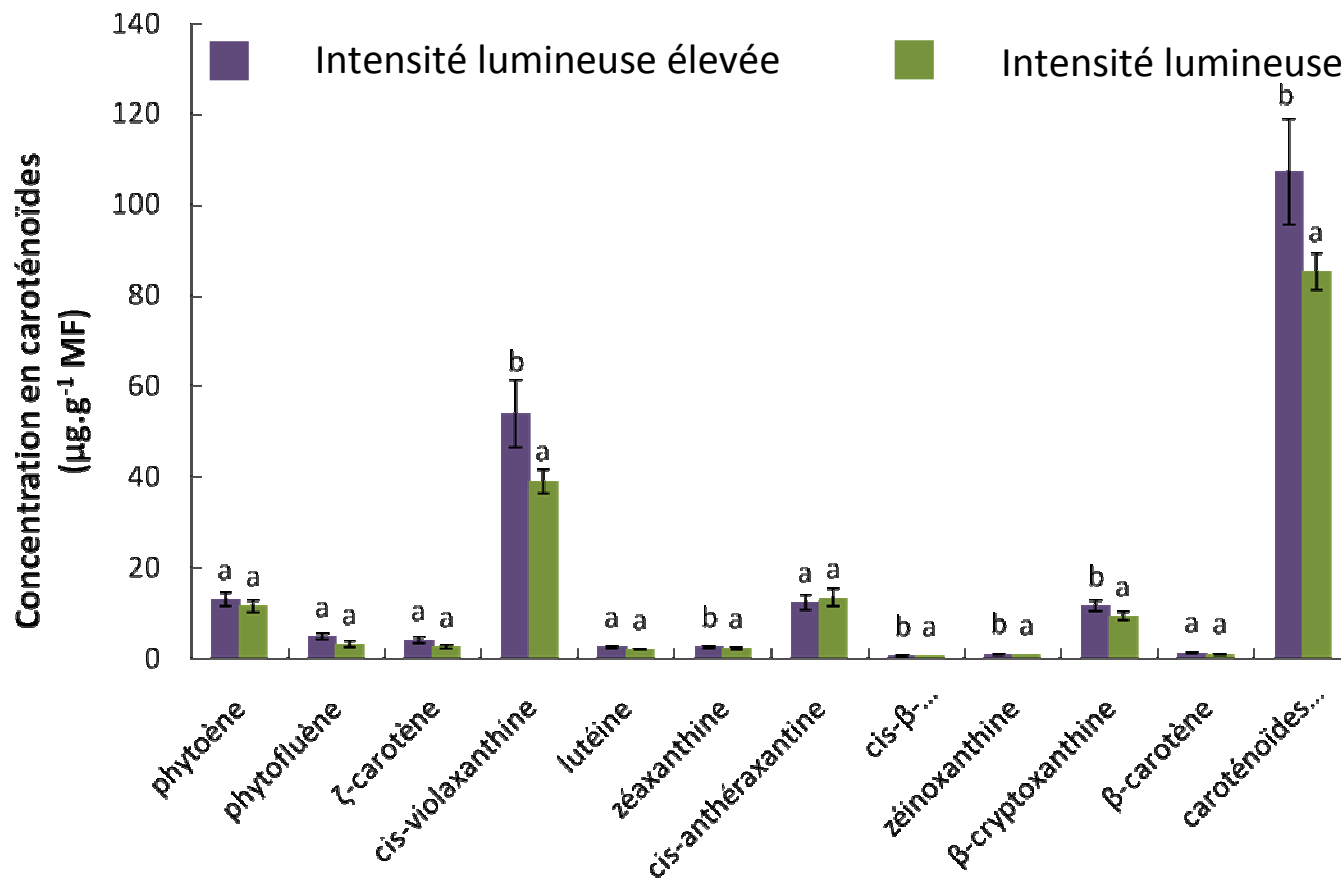
L'ombrage des fruits diminue les teneurs en vitamine C et caroténoïdes



Améliorer la qualité par des méthodes « naturelles »



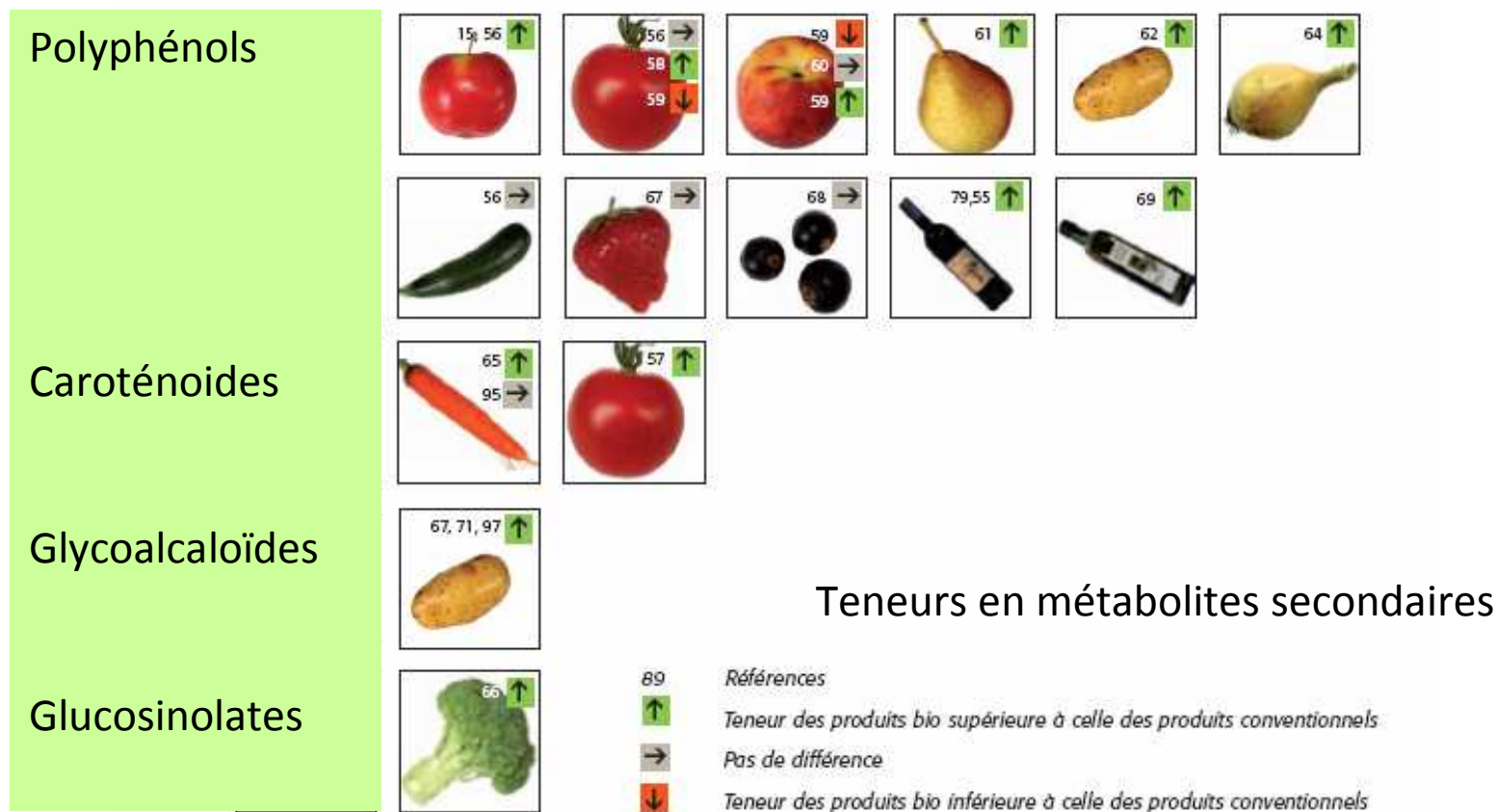
Stress oxydatif foliaire



Augmentation de la concentration en caroténoïdes (+25,7%), et notamment en xanthophylles

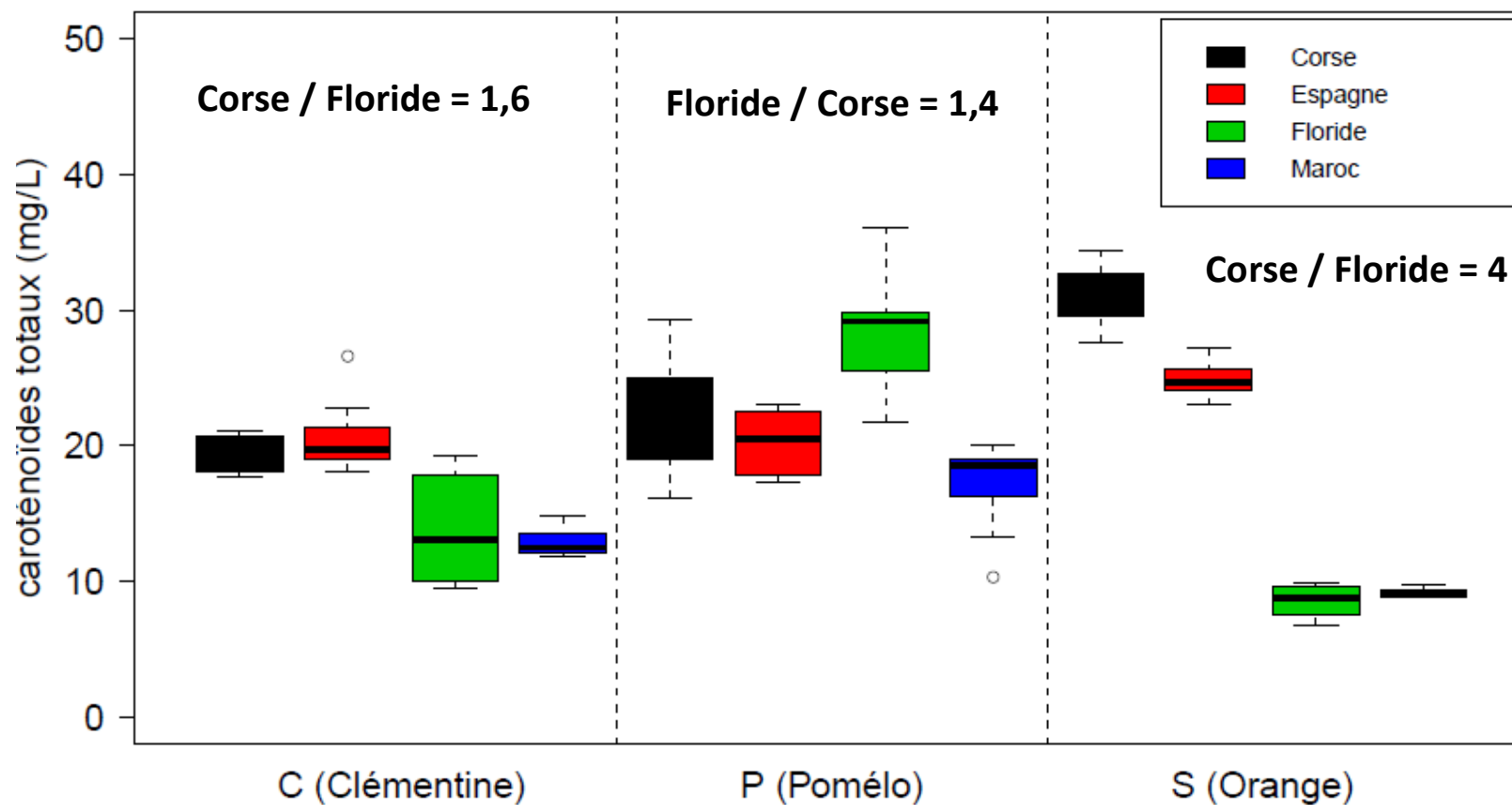
Améliorer la qualité par des méthodes « naturelles »

Bio vs conventionnel ?



Effets terroirs

Les concentrations en caroténoïdes varient en fonction des origines / territoires





Conclusion



*Sur le plan scientifique,
nous sommes particulièrement
compétents et bien organisés
pour étudier*

*le concept de naturalité des
produits végétaux*

et les

liens entre naturalité et qualité



Sur le plan de la valorisation,

*nous sommes en « ordre de
bataille » pour*

*accompagner les démarches
de construction et de
valorisation*

*de signes de qualité
et de marques commerciales*