

Estimation et gestion de la vigueur

exemple de la proxi-détection en Champagne



Comité Champagne

Manon Morlet

Sébastien Debuisson

Le comité Champagne

- Co-présidé par les vigneronns et les maisons de Champagne
- Missions de 4 grands types
 - Gestion de l'équilibre économique
 - Défense de l'appellation
 - Communication pédagogique et promotionnelle
 - **Valorisation technique du vignoble et du vin**
 - 45 ingénieurs et techniciens

Cartographie de la vigueur en Champagne



Téledétection

Suivi macroscopique de l'évolution d'indices de végétation (échelle communale maxi)

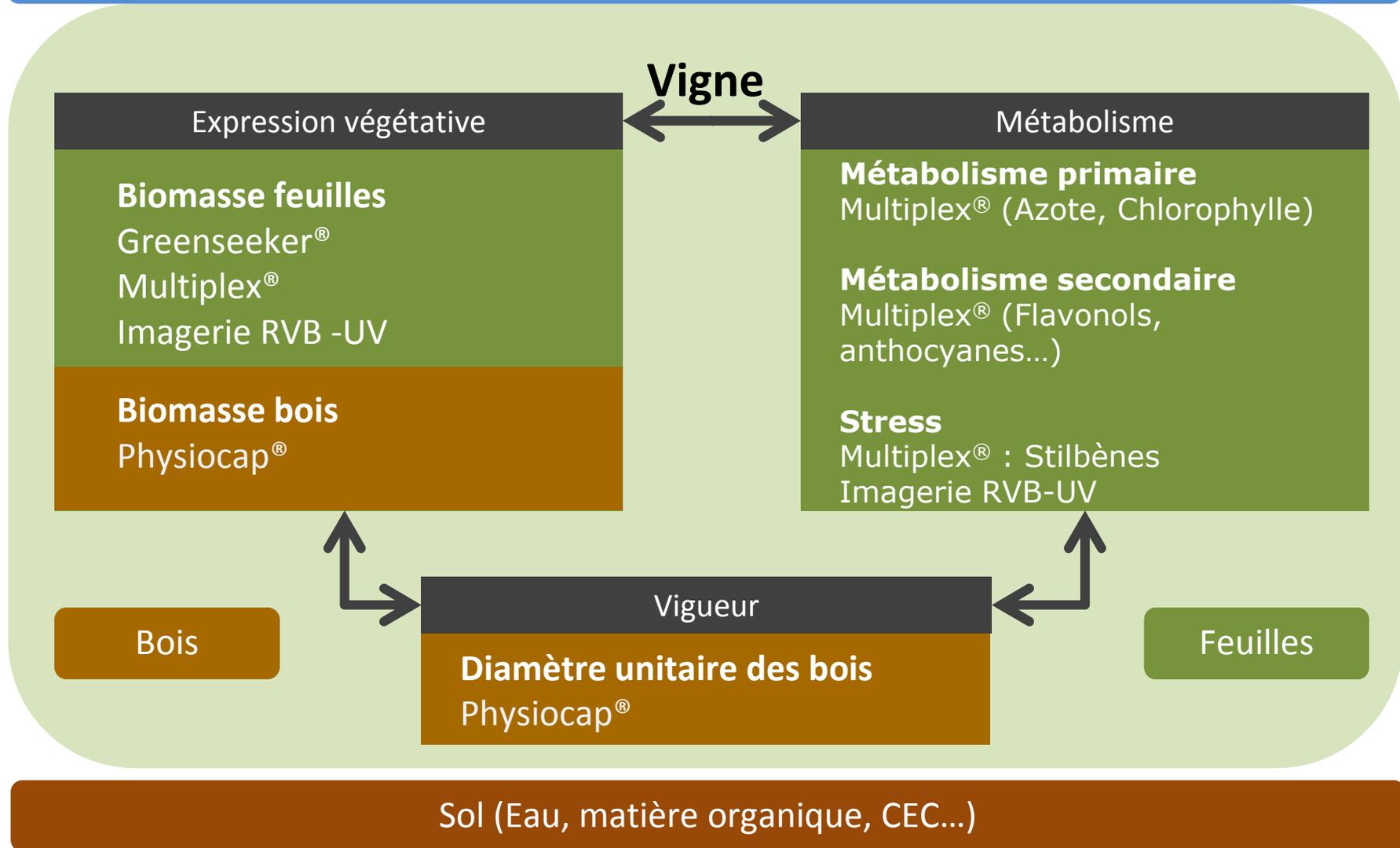


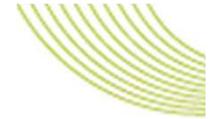
Proxidétection

Etude détaillée de différentes variables de la vigne (échelle de l'exploitation, de la parcelle ou de l'intra-parcellaire)

Proxidétection en Champagne

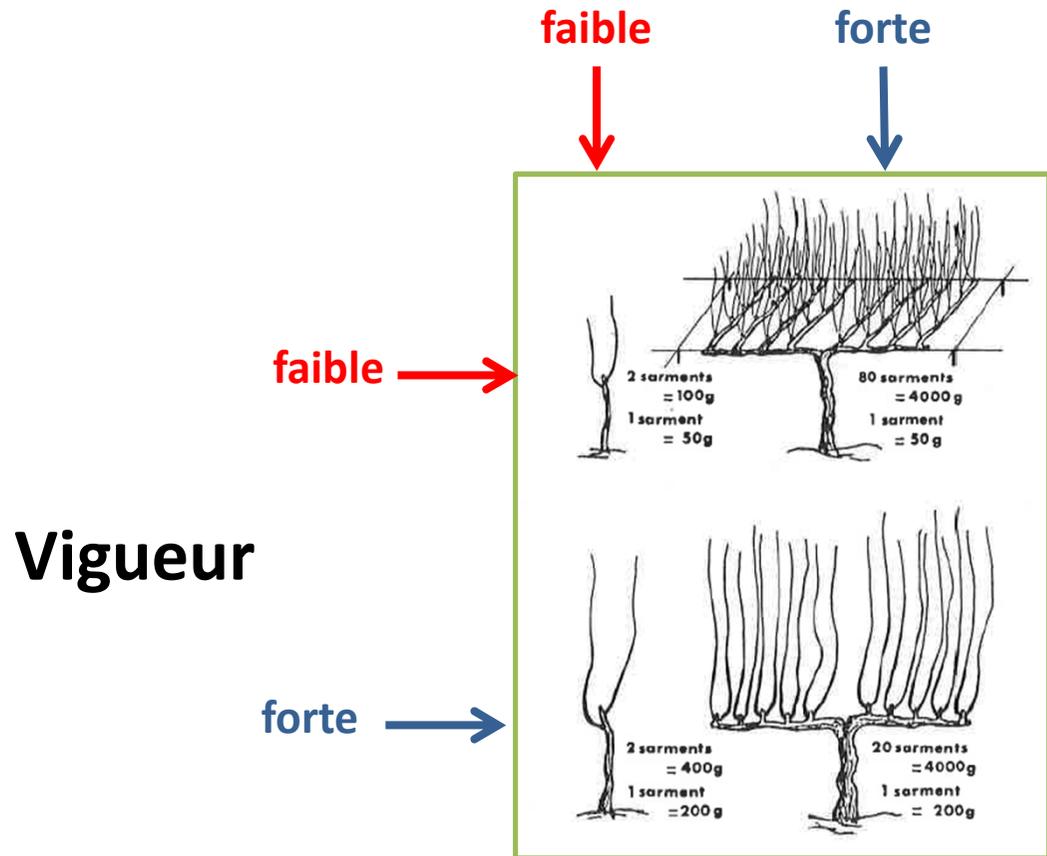
Climat (pluies, température, vent...)





Les composantes de la biomasse bois

Expression végétative



Source: Eléments de physiologie de la vigne et de viticulture générale, Champagnol, 1984, p31-35

Mesure des bois de taille

- Pourquoi ?
 - Mieux maîtriser l'équilibre physiologique (quantité et qualité de récolte)
- Comment ?
 - Pesée et comptage des bois manuels
 - Pénible et chronophage
 - Peu précis car issu d'un petit échantillon de ceps

Physiocap[®]



2 paramètres mesurés

- Nombre de sarments → **Expression végétative**
- Diamètre moyen d'un sarment → **Vigueur**

1 paramètre calculé : section totale des bois mesurés/mètre linéaire

1 paramètre estimé : poids des bois de taille /m²

Physiocap[®]



Capteur Physiocap[®]
mesure du nombre et
du diamètre des bois



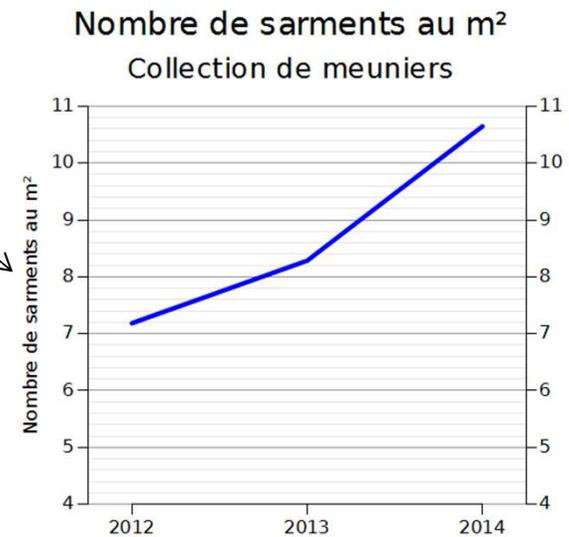
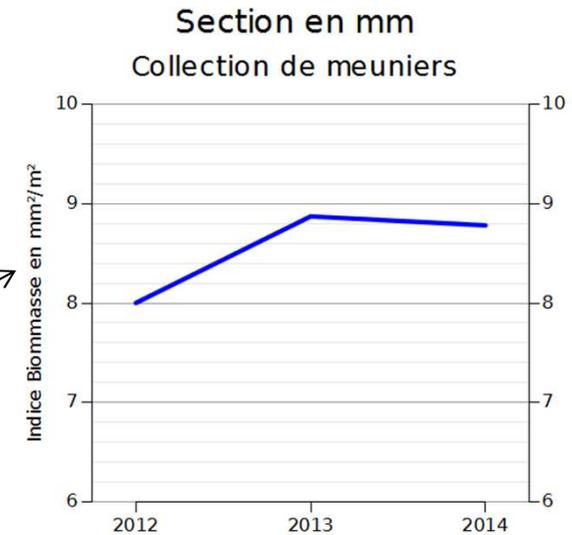
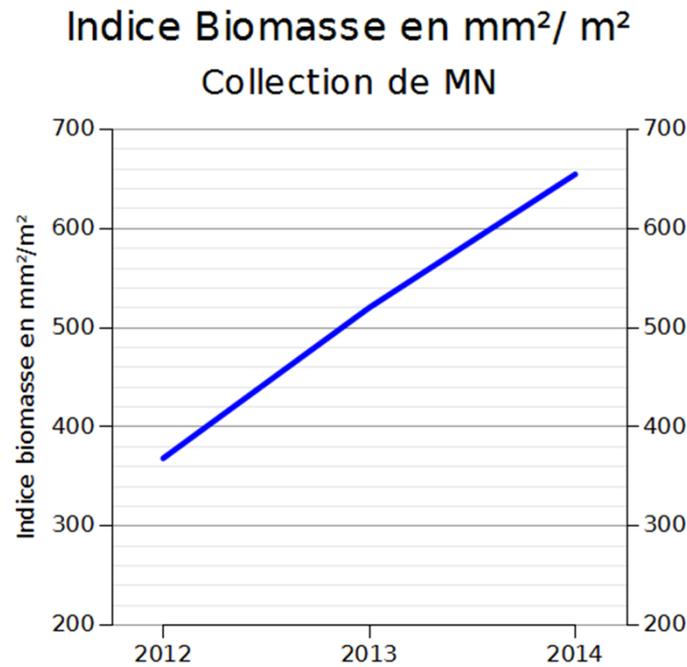
Antenne GPS

Boîtier Tixad Tiny[®]
acquisition et
enregistrement des
données



Fichiers de sortie .txt : position
GPS et valeurs de diamètres
associées

Suivi temporel de la biomasse



Indice biomasse en mm^2/m^2

2012

2013

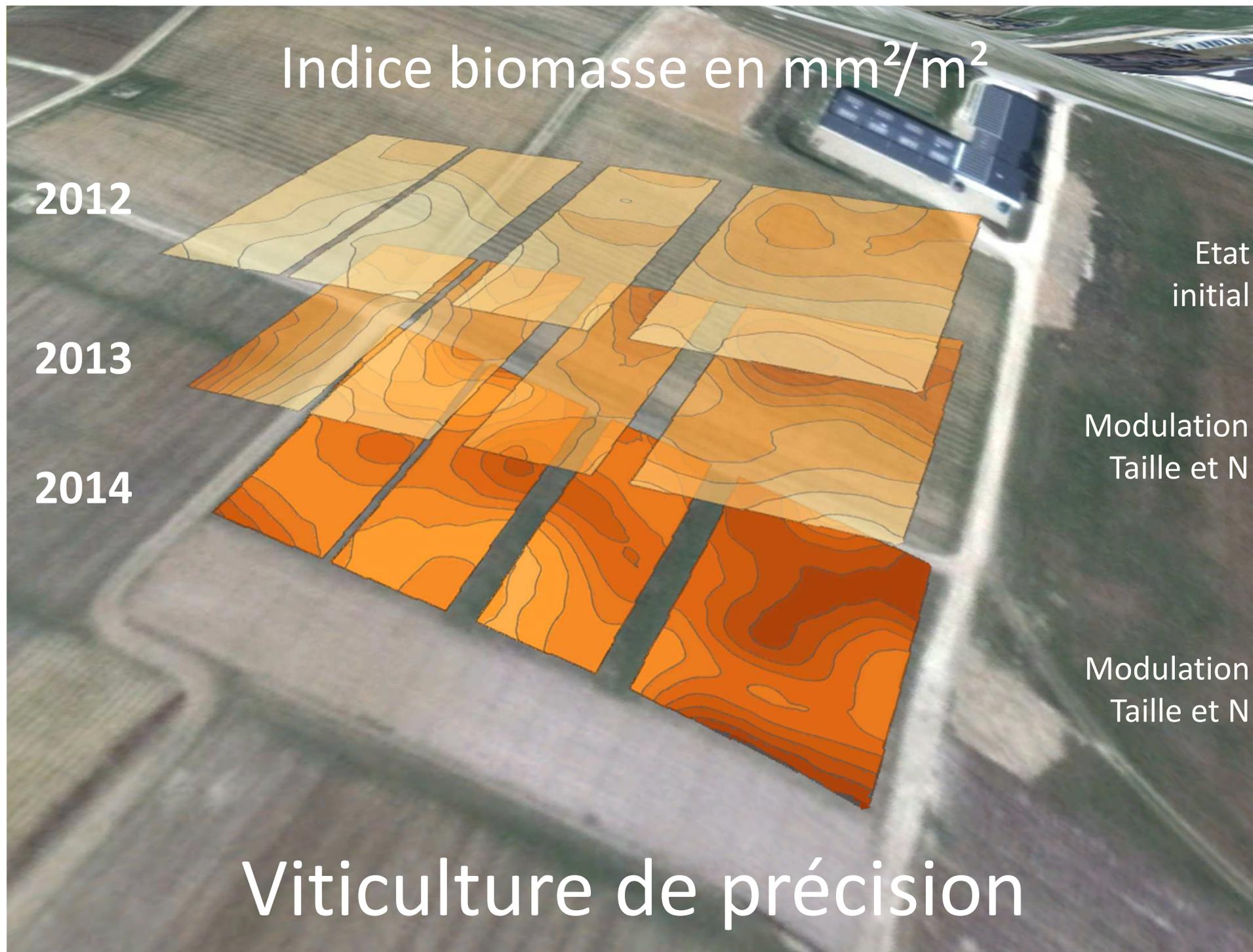
2014

Etat
initial

Modulation
Taille et N

Modulation
Taille et N

Viticulture de précision





Etude Physiocap

Vignoble du château, domaine Montebello

4 Parcelles de PN

Sorange

Arcambourg

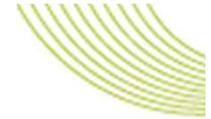
Sorsous

Sous le mont



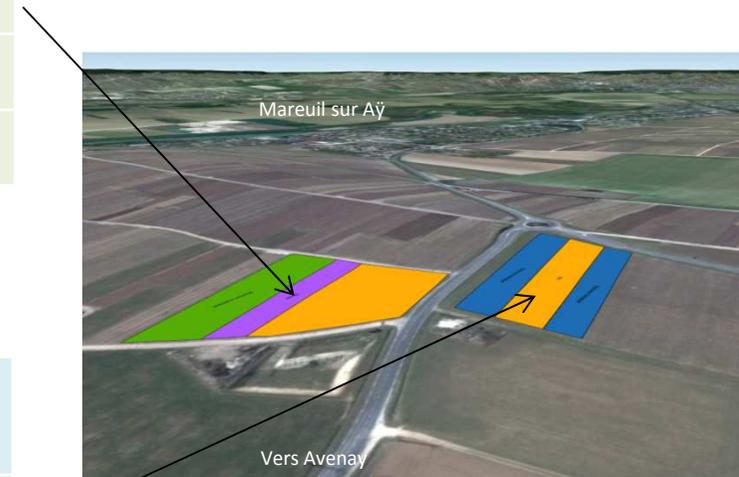
SORANGE ET SOUS LE MONT

L'effet pratiques culturales



Sous le mont	Biom mm ² /m ²	Nb sarm/m ²	Section en mm
Bouchon organique	637	10,1	9,0
Témoin	604	10,0	8,8
NTF	623	9,6	9,0

Sorange	Biom mm ² /m ²	Nb sarm/m ²	Section en mm
Témoin	454	7,7	8,6
NTF	422	7,5	8,3
Témoin	460	8	8,5

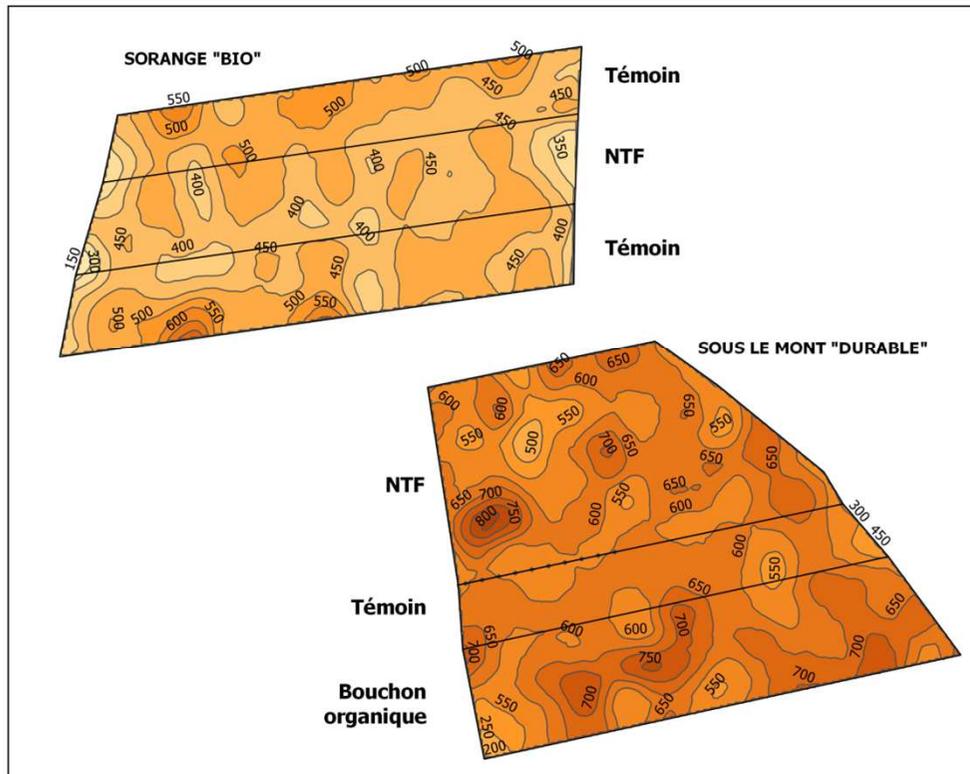


SORANGE ET SOUS LE MONT

L'effet pratiques culturales



PHYSIOCAP CARTE DE LA BIOMASSE



Sorange et Sous le mont

Domaine Montebello

Vignoble du château

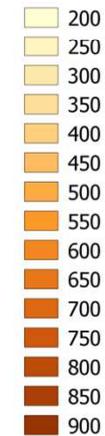
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Sous le mont désherbage chimique en plein

Légende

Biomasse en mm^2/m^2



0 10 20 30 m



Nord



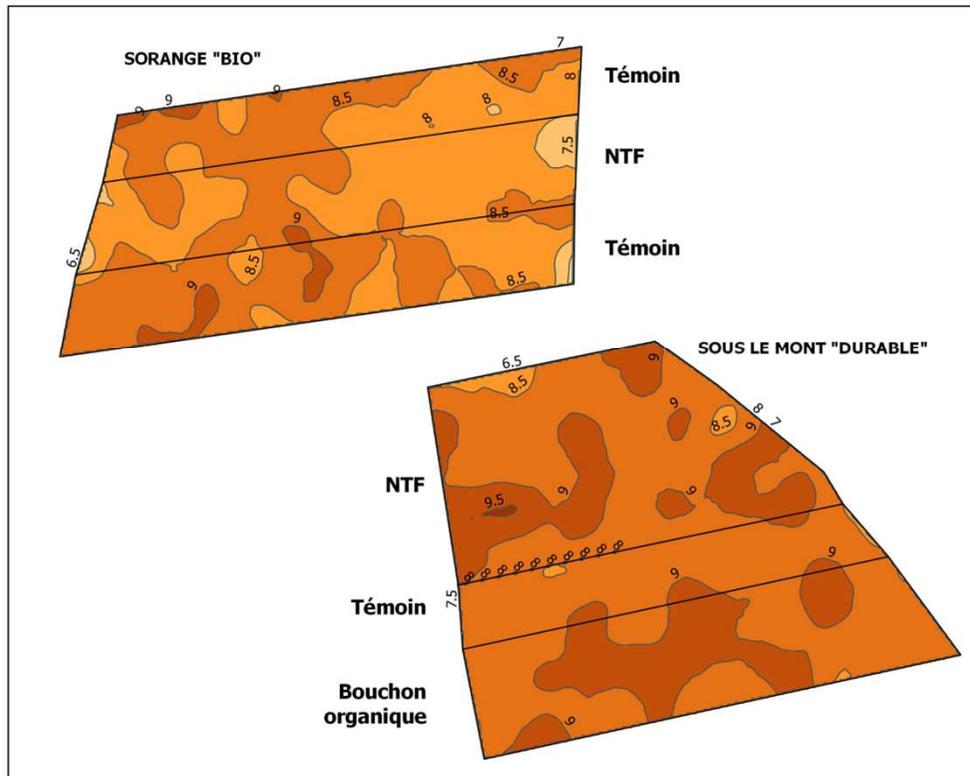
Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

SORANGE ET SOUS LE MONT

L'effet pratiques culturales



PHYSIOCAP CARTE DES SECTIONS MOYENNES



Sorange et Sous le mont

Domaine Montebello

Vignoble du château

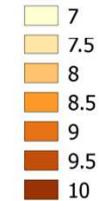
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Sous le mont désherbage
chimique en plein

Légende

Section en mm



0 102030 m



Nord



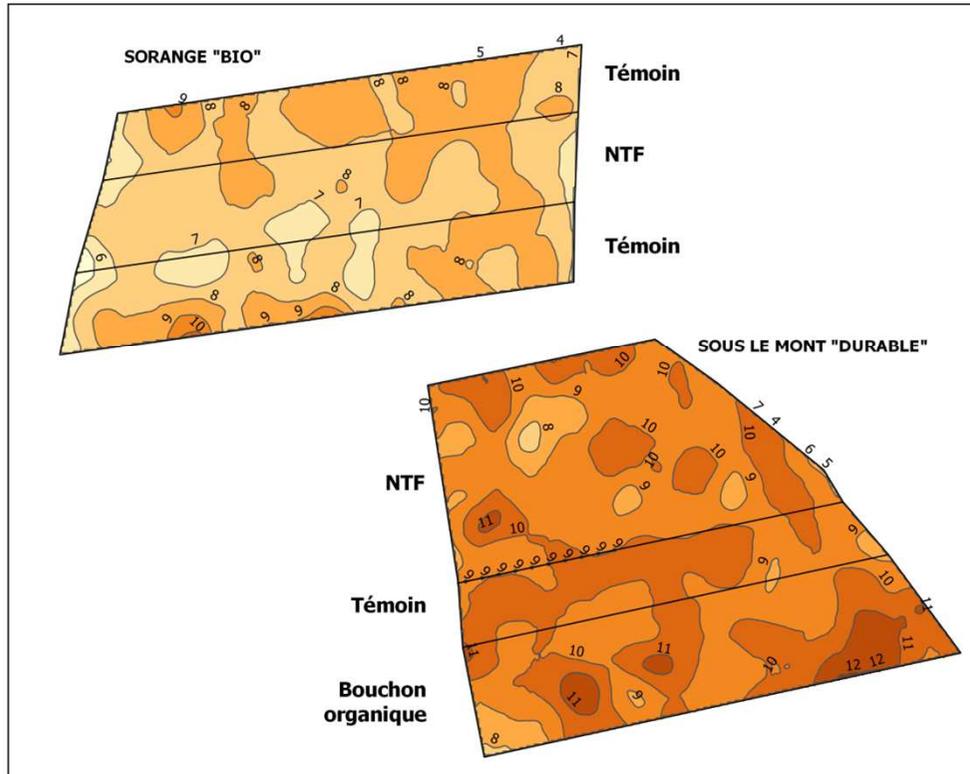
Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

SORANGE ET SOUS LE MONT

L'effet pratiques culturales



PHYSIOCAP CARTE DU NOMBRE DE SARMENTS



Sorange et Sous le mont

Domaine Montebello

Vignoble du château

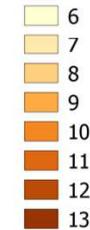
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Sous le mont désherbage
chimique en plein

Légende

Nombre de sarments au m²



0 10 20 30 m



Nord



Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.



SORSOUS

L'effet fertilisation

Sorsous	Biom mm ² /m ²	Nb sarm/m ²	Section en mm
Azote Liquide	608	10,7	8,4
Témoin	478	9	8,1
NTF	430	8,4	8,0

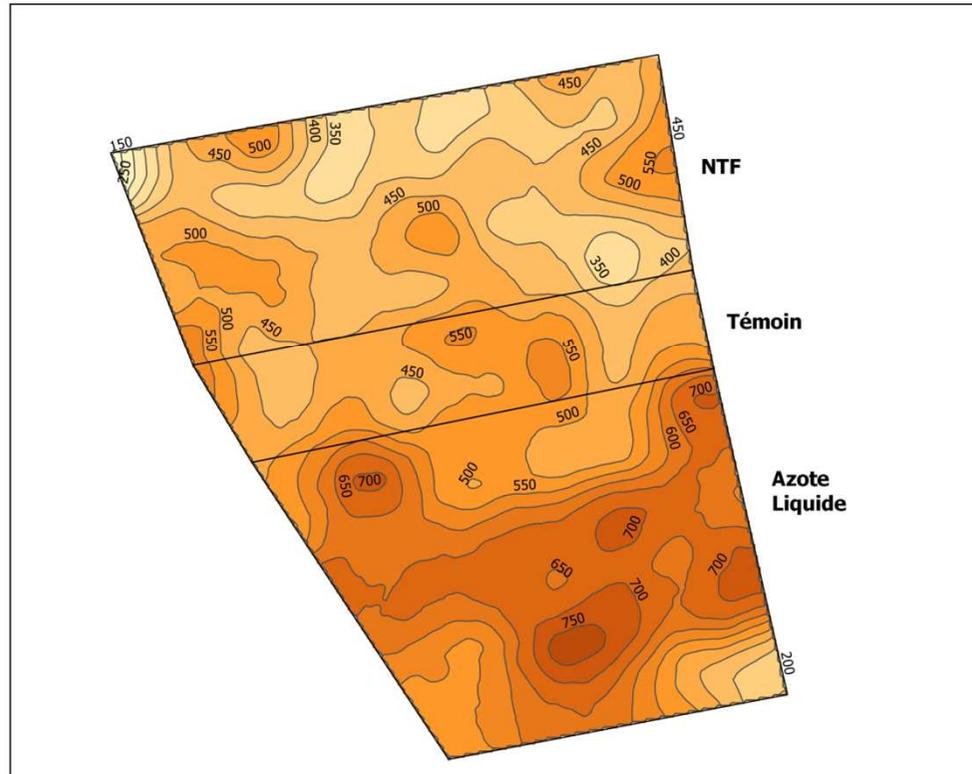


SORSOUS

L'effet fertilisation



PHYSIOCAP CARTE DE LA BIOMASSE



Sorsous

Domaine Montebello

Vignoble du château

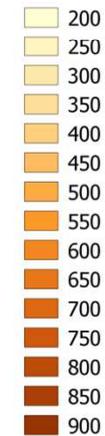
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Enherbement 50 % pâturin

Légende

Biomasse en mm^2/m^2



0 10 20 30 m



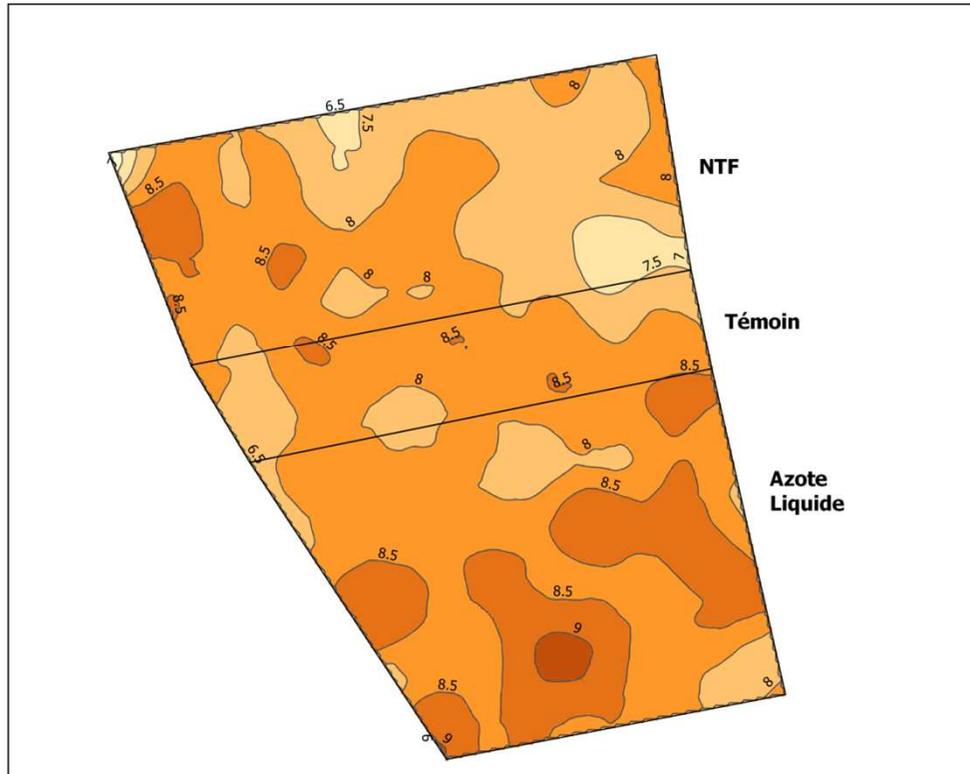
Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

SORSOUS

L'effet fertilisation



PHYSIOCAP CARTE DES SECTIONS MOYENNES



Sorsous

Domaine Montebello

Vignoble du château

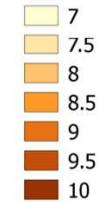
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Enherbement 50 % pâturin

Légende

Section en mm



0 10 20 30 m



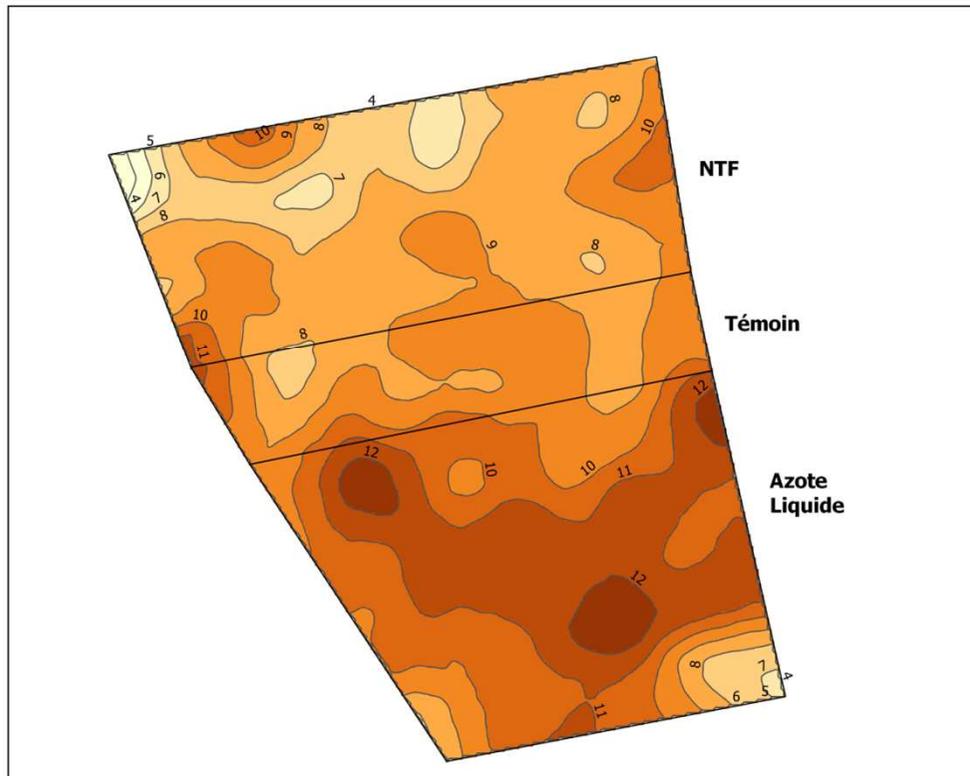
Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

SORSOUS

L'effet fertilisation



PHYSIOCAP CARTE DU NOMBRE DE SARMENTS



Sorsous

Domaine Montebello

Vignoble du château

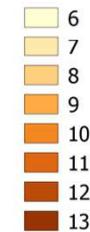
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

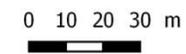
Enherbement 50 % pâturin

Légende

Nombre de sarments par m²



Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.



ARCAMBOURG

L'effet non prévu

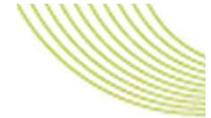


Arcambourg	Biom mm ² /m ²	Nb sarm/m ²	Section en mm
Bouchon organique	598	10,3	8,5
Témoin	535	8,3	9
NTF	566	8,3	9,3

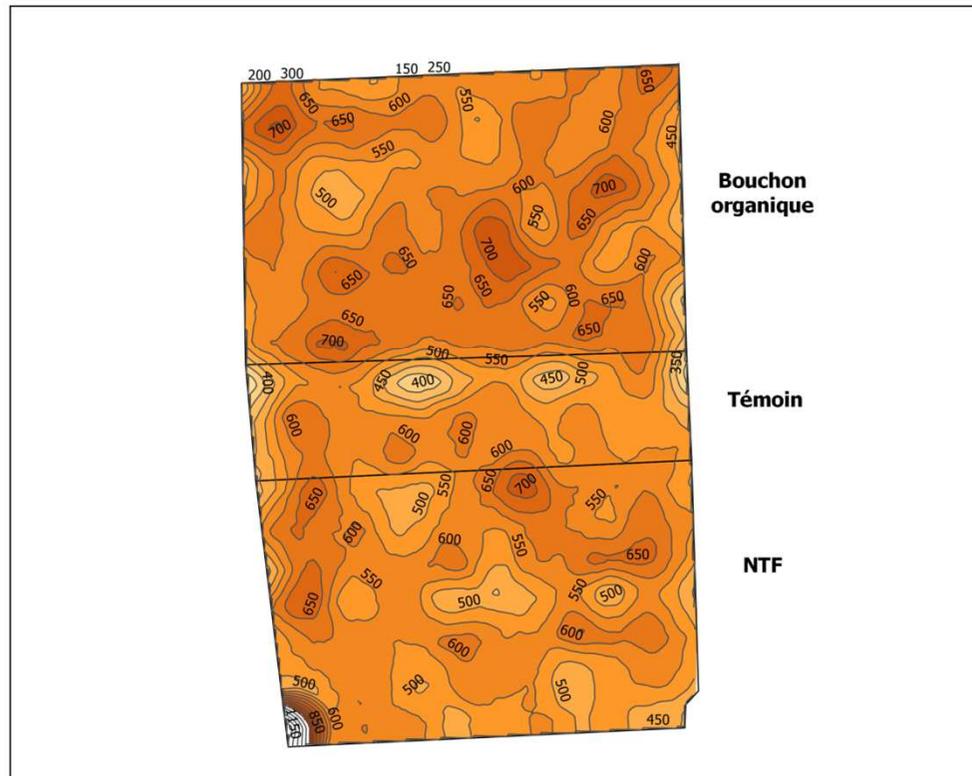


ARCAMBOURG

L'effet inattendu



PHYSIOCAP CARTE DE LA BIOMASSE



Arcambourg

Domaine Montebello

Vignoble du château

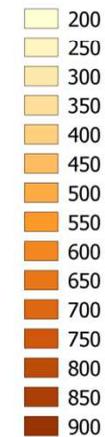
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Enherbement trèfle à 50 %

Légende

Biomasse en mm^2/m^2



0 10 20 30 m



Nord



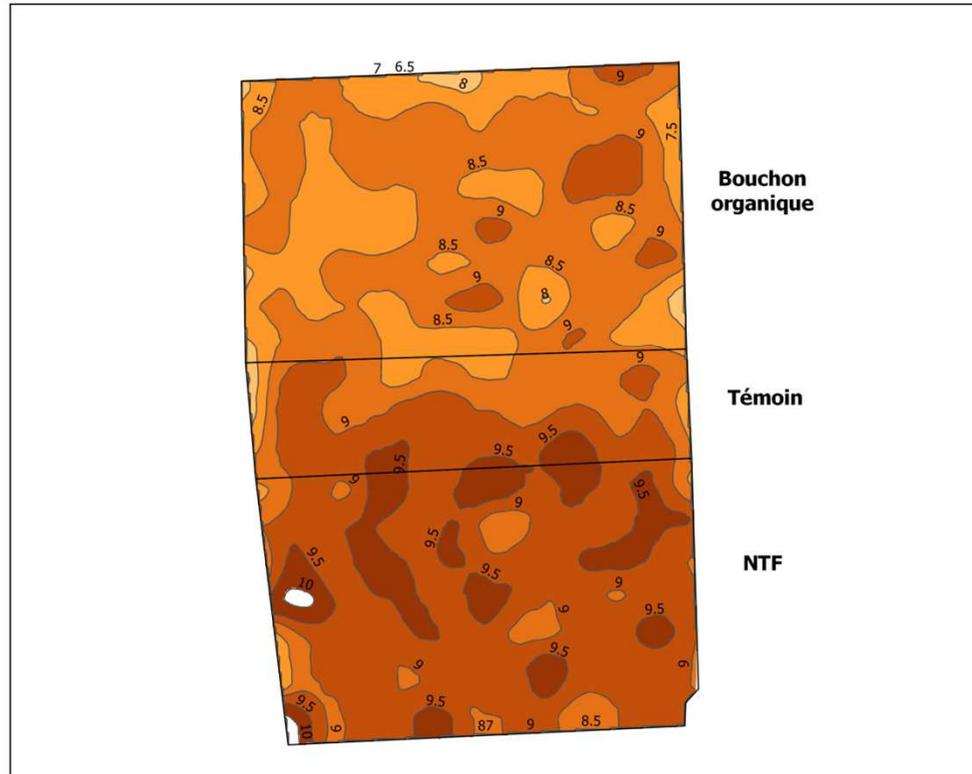
Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

ARCAMBOURG

L'effet inattendu



PHYSIOCAP CARTE DES SECTIONS MOYENNES



Arcambourg

Domaine Montebello

Vignoble du château

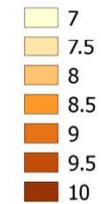
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Enherbement trèfle à 50 %

Légende

Section en mm



0 10 20 30 m



Nord



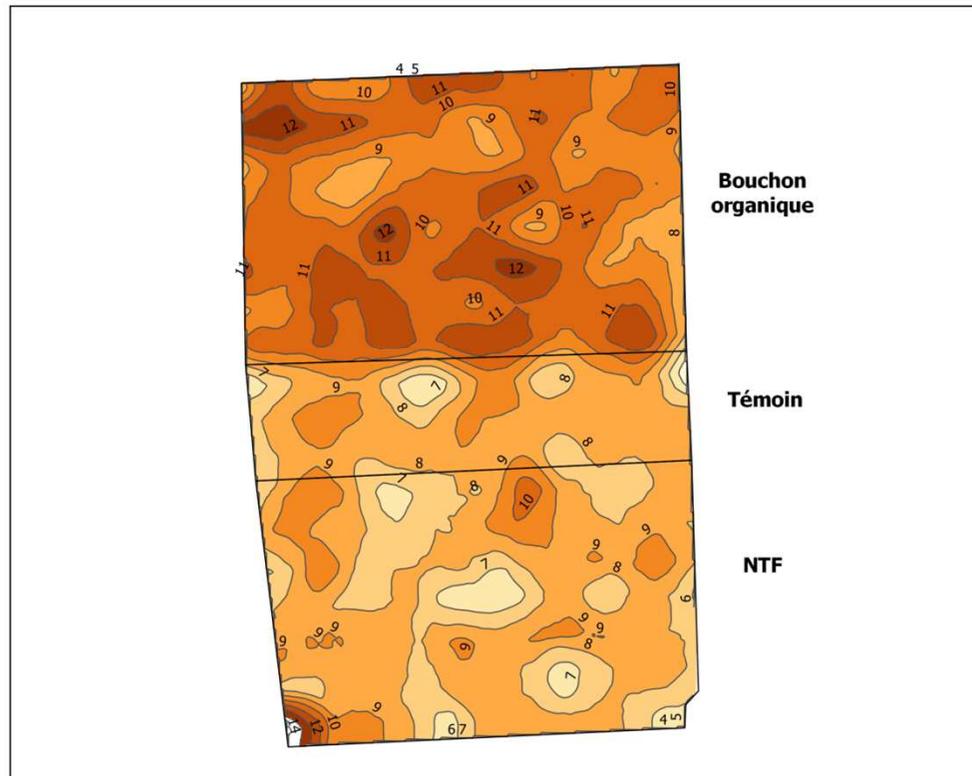
Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

ARCAMBOURG

L'effet inattendu



PHYSIOCAP CARTE DU NOMBRE DE SARMENTS



Arcambourg

Domaine Montebello

Vignoble du château

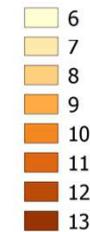
Cépage : PN

Taille : Cordon de Royat

Enherbement trèfle à 50 %

Légende

Nombre de sarments au m²



0 10 20 30 m

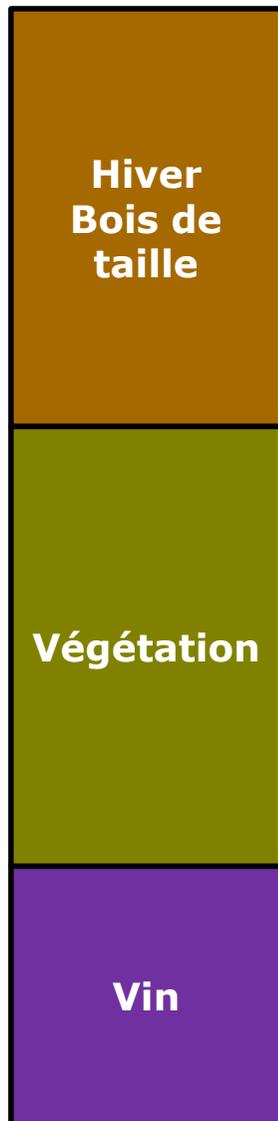


Nord



Licence Creative Commons
Cette carte du CIVC est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

Trajectoire capteurs



Potentiel

Physiocap (capteur bois) + Sol

Caractéristiques sol (Watermark[®], analyses de sol...)

Physiocap Vigueur (diamètre des bois de taille)

Physiocap Biomasse bois (expression végétative)

Millésime

Capteur végétation

Multiplex et Greenseeker

Expression du potentiel

Estimation de la performance annuelle

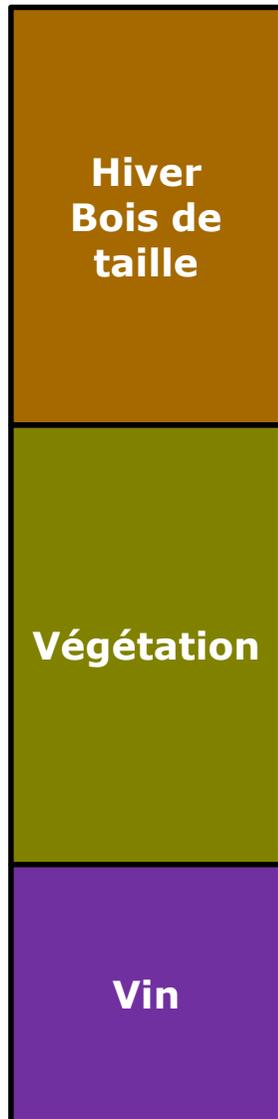
Résultat

Vendange

Paramètres agronomiques ; Qualité moûts et vins

TRAJECTOIRE VIGNE

Modulation des pratiques culturales



Potentiel : Capteur bois + Sol

Physiocap

Modulation **fertilisation sol** (N)
 Largeur/destruction de **bande enherbée**
 Modulation **taille** de la vigne

Millésime : Capteur végétation

Multiplex et Greenseeker

Modulation **chélate de fer** en foliaire
 Fertilisation **foliaire N**
 Fongicide ?

Résultat : Vendange

Circuit ; points de **maturation** ; vendange **sélective**

TRAJECTOIRE VIGNE



Les + Physiocap

- Passage en hiver
- Temps d'analyse
- Résultats quantifiés
- Mesures reconnues
- Mesures simples à comprendre
- Comparaison inter-parcelle, inter-région



Les - Physiocap

- Montage fiable à réaliser sur toutes machines
- Contamination lumineuse (résolu)
- Gestion des fichiers

En cours de travail

- Bases de donnée régionales
- Règles de décision agronomique
- Adaptation cépage/région
- Optimisation montage
- Offre commerciale performante et efficace