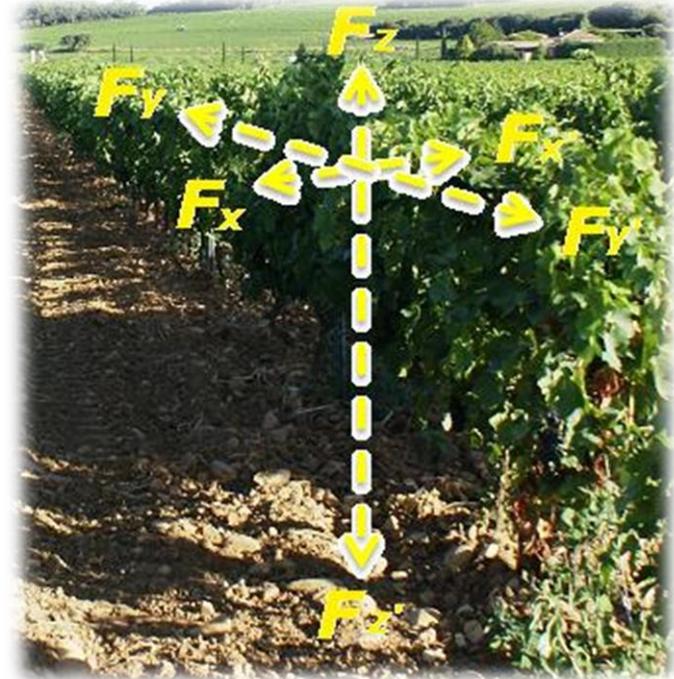


C.E.P. - CONSULTING

Vous propose un concept innovant qui allie

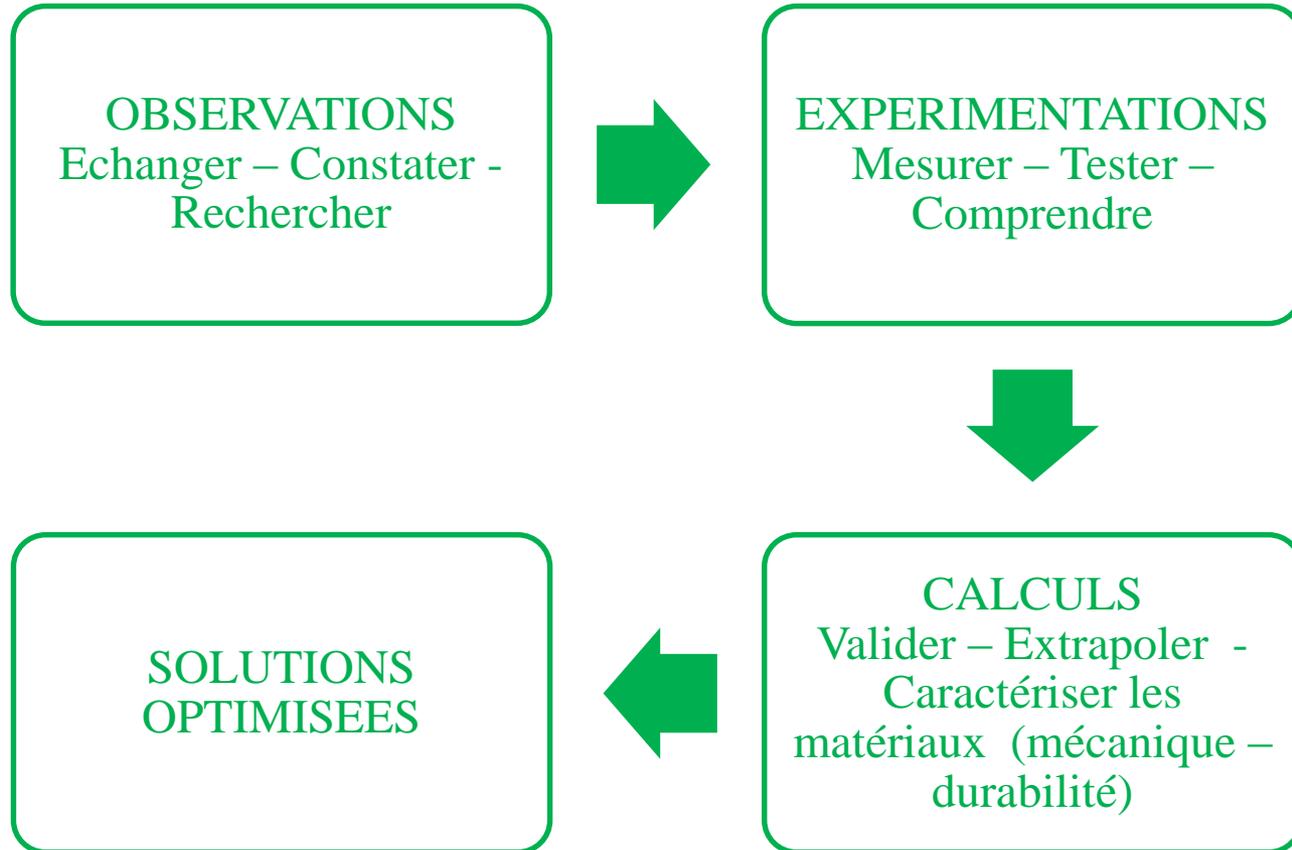
- l'observation,
- l'expérimentation,
- la physique,

pour concevoir un palissage scientifique.



Septembre 2010

LE CONCEPT



OBSERVATIONS

sur tuteurs et formation du pied

L'observation permet de voir

Ce qu'il convient de faire



Ce qui ne convient pas



Observations sur tuteurs et formation du pied

OBSERVATIONS

Observation des contraintes sur les fils



OBSERVATIONS

Observations sur la tenue des crampillons



OBSERVATIONS

Observation sur les déformations des profilés



OBSERVATIONS

Observation sur la corrosion



Mesures de pertes de zinc dans toutes les régions françaises sur différents types de sol.



OBSERVATIONS

Observation sur l'ensemble de tête



EXPERIMENTATIONS

sur tuteurs

L'expérimentation permet de mieux comprendre le comportement des matériaux, de valider les formules de calculs de structures et d'extrapoler à toutes les situations.



Mesures de flexion

		ACIER CRANTE		
KG	N	8		
	R		4	
	I		2E-05	
	E	170000		
FORCE		MESURE	CALCUL	ECART
3	29.43	0.4	0.37	-3 mm
6	58.86	0.8	0.74	-6 mm
9	88.29	1.2	1.12	-8 mm
12	117.72	1.5	1.49	-1 mm
15	147.15	1.9	1.86	-4 mm

Interaction flexion tuteur et fil porteur

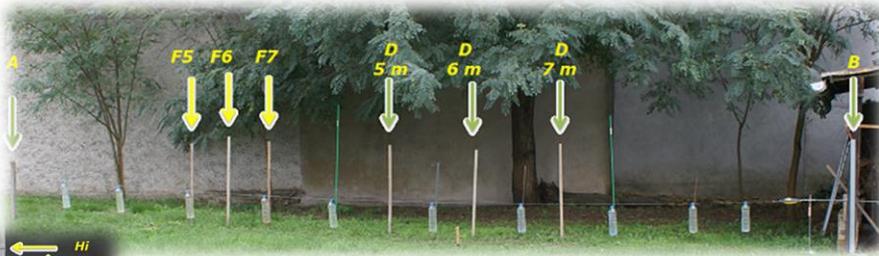
Comparaison : mesures – calculs => validation formules

EXPERIMENTATIONS

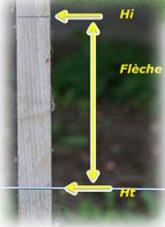
sur fils



Mesures efforts liés au vent



Mesures des flèches



Vent 600 pascal = vent de : 113 km/h

CHARGES H	194.40	MESURE	CALCUL	ECART
		20 kg	20 kg	0.06 kg

Comparaison : mesures effort – calcul

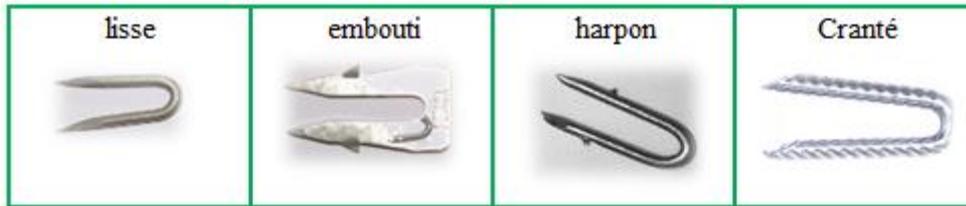
=> validation formules

Distances (m)	Mesure (cm)	Calcul	ECART
7	9.6	9.188	-0.4 cm
6	7.3	6.750	-0.5 cm
5	5.1	4.688	-0.4 cm

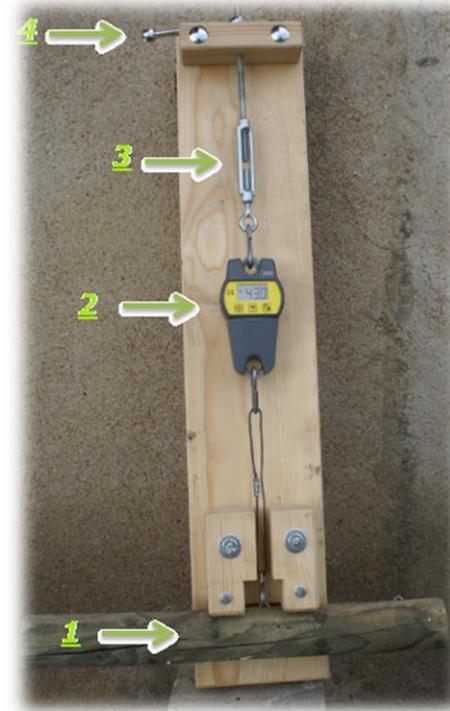
Comparaison : mesures flèche – calcul

=> validation formules

EXPERIMENTATIONS sur crampillons



Comparaison : résistances
position verticale - inclinée



Mesures résistances à
l'arrachement

EXPERIMENTATIONS

sur piquets



Mesures de torsion



Tests de ruine

	Piquet	Piquet
Longueur piquet hors sol	1.5 m	1.4 m
Effort vertical Fz	214	214
Effort horizontal Fx	181	161
Calcul contraintes / capacités du piquet à les encaisser	103%	84%

Calcul résistance

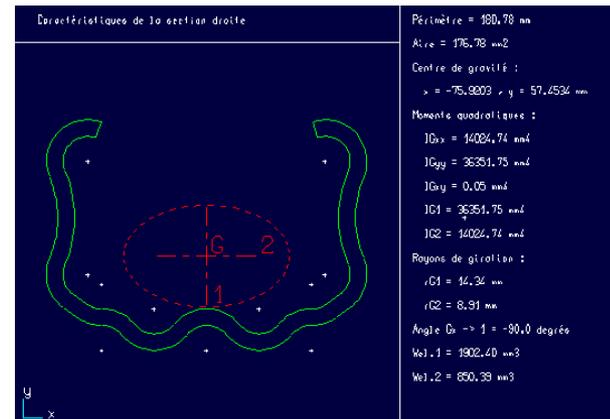


Coté tension



Coté piquet

Mesures de résistances ergots



Calculs des caractéristiques mécaniques

EXPERIMENTATIONS

sur l'ensemble de tête



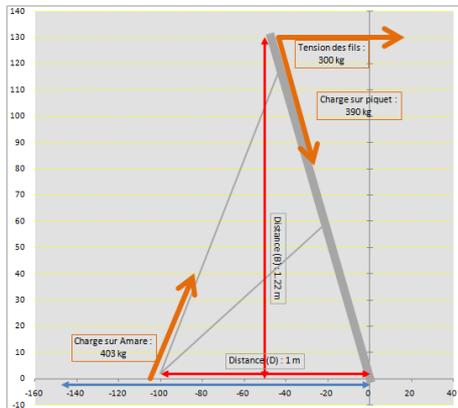
Rivolet



Cogny



Alix



Calcul des efforts

Calcul des efforts

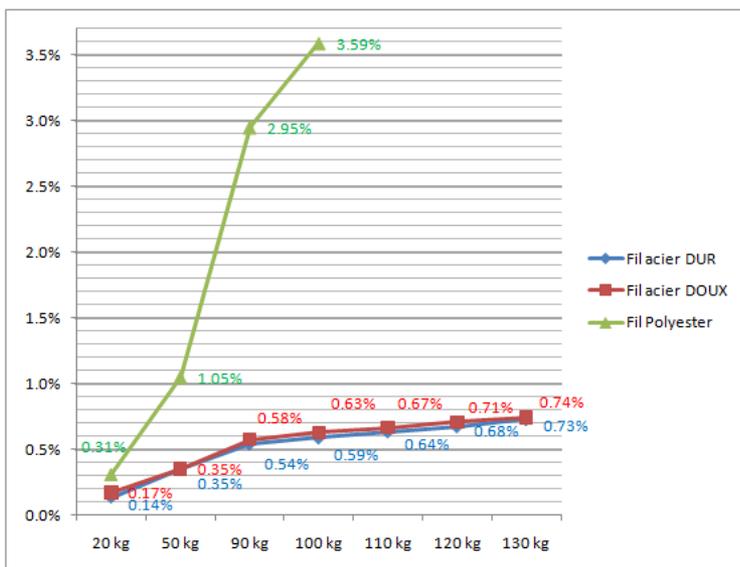
	RIVOLET	COGNY	ALIX	
sur le piquet	531	187	398	kg
sur l'amarre	578	195	400	kg
calcul de la hauteur verticale (A)	1.10	0.83	0.93	m
Rapport Distance (D) / hauteur (A)	53%	117%	75%	%

Comparaison : efforts - positions

AUTRES EXPERIMENTATIONS



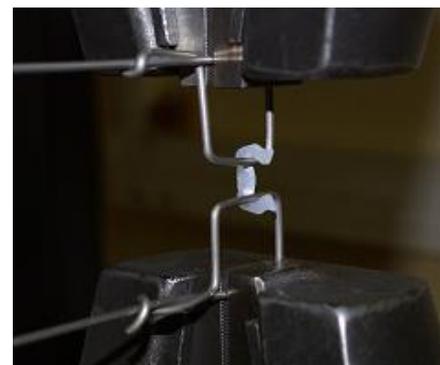
Tests de charge entre 2 points d'appui



Tests d'allongement sur fil



Mesures de temps de pose



Test de rupture

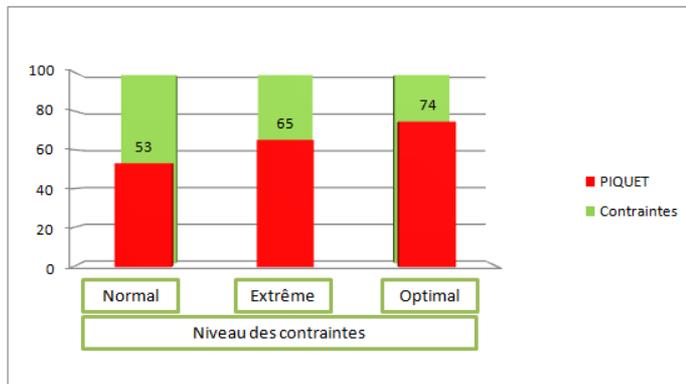
Effectué en collaboration avec Arts & Métiers

SOLUTIONS OPTIMISEES

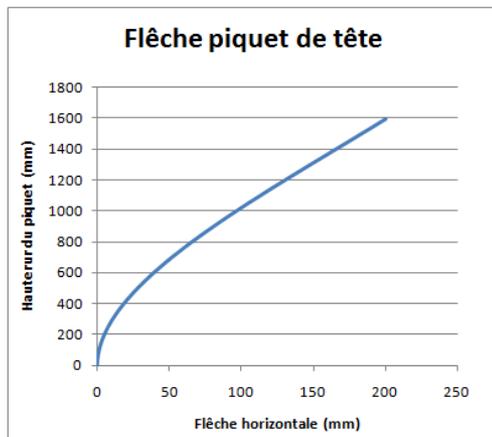
Ces observations, ces expérimentations, ces calculs physiques et ces études sur les temps (pose, réparation, travaux, durabilité) permettent :

- de choisir scientifiquement les matériaux en fonction de leur capacité à encaisser les contraintes de la vigne.
- de proposer des solutions optimisées sur le plan technico-économique.

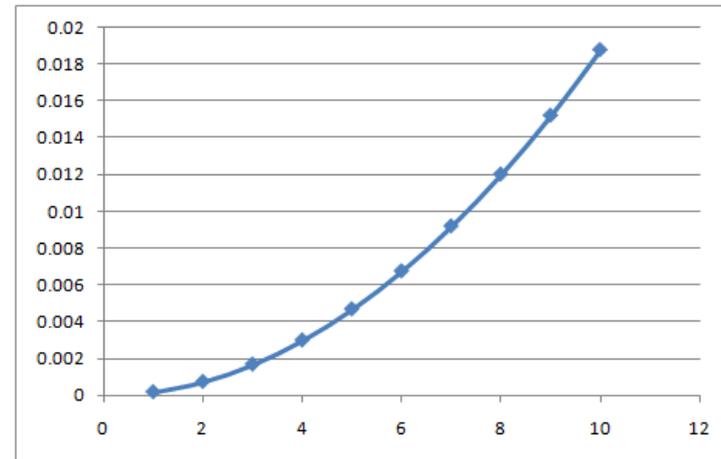
SOLUTIONS OPTIMISEES



Dimensionnement piquets de rang / aux contraintes



Dimensionnement piquets de tête / aux contraintes



Dimensionnement fils / aux contraintes



	CHOIX 1	CHOIX 2
Cout total / HA des matériaux :	1 947 €	2 565 €
Piquets :	1 881.00	2 565.00
Accessoires :	66.38	
Cout total / HA de l'installation	1 859 €	1 425 €
Cout main d'œuvre / HA	434.29	
Cout de plantation / HA	1 425.00	1 425.00
Nombre de piquets / an à remplacer	38	9
Cout annuel du remplacement	192 €	53 €
COUT TOTAL SUR LA DUREE DE VIE DE LA PLANTATION : (soit 40 ans)		
COUT TOTAL	11 482 €	6 096 €

Comparaisons technico-économique (matériaux + main d'œuvre)

PRESTATIONS

C.E.P. – Consulting propose :

- ✓ des formations,
- ✓ des conseils pour raisonner son palissage,
- ✓ une stratégie de réduction des intrants,
- ✓ des analyses technico-économiquement,
- ✓ de l'expertise pour concevoir de nouvelles solutions,
- ✓ des modélisation de palissage avec arbre de décision,
- ✓ des rédactions de cahiers de charges,
- ✓ des contrôles de conformité,
- ✓ des suivis d'installation,

C.E.P. – Consulting travaille au niveau international :

avec les Instituts Techniques, les Chambres d'agricultures, les Caves coopératives, les Conseillers Viticoles et les Viticulteurs.





C.E.P. - CONSULTING

« L'ensemble des contraintes détermine le niveau des forces que les matériaux doivent encaisser dans le temps. »

**C.E.P. est le 1° cabinet neutre et indépendant de Conseils,
d'Expérimentations et de Physique du palissage**

C.E.P. – Consulting

Jean – Marie LECLERCQ

165 Petit Chemin de Bordelan 69 400 Villefranche sur Saône - FRANCE

Tél : 06 70 01 72 58

Email : jml.leclercq@orange.fr

