



Oxydation / Réduction



Electrons (mv) = énergie

ACIDE/OXYDE

Oxydé = maladie du végétal

ALCALIN/OXYDE

- Désherbants au niveau du sol

- Bouillie bordelaise
- Engrais chimique
- Phytos (insecticides...)



Maladies du bois
 Champignons, etc
 bactéries

Maladies de surface des feuilles
 Rouilles, pucerons, mildiou, oidium,
 septoriose

PH

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Santé du système foliaire

SANTE DU VEGETAL

- Mouillants
- EF putréfaction

MICROBES
 PATHOGENES
 BACTERIES

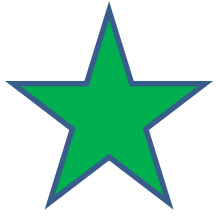
ACIDE/REDUIT

Redox (en mV)

réduit = santé du végétal

ALCALIN/REDUIT

+450
+350
+250
+100
-70
-200
-300
-450

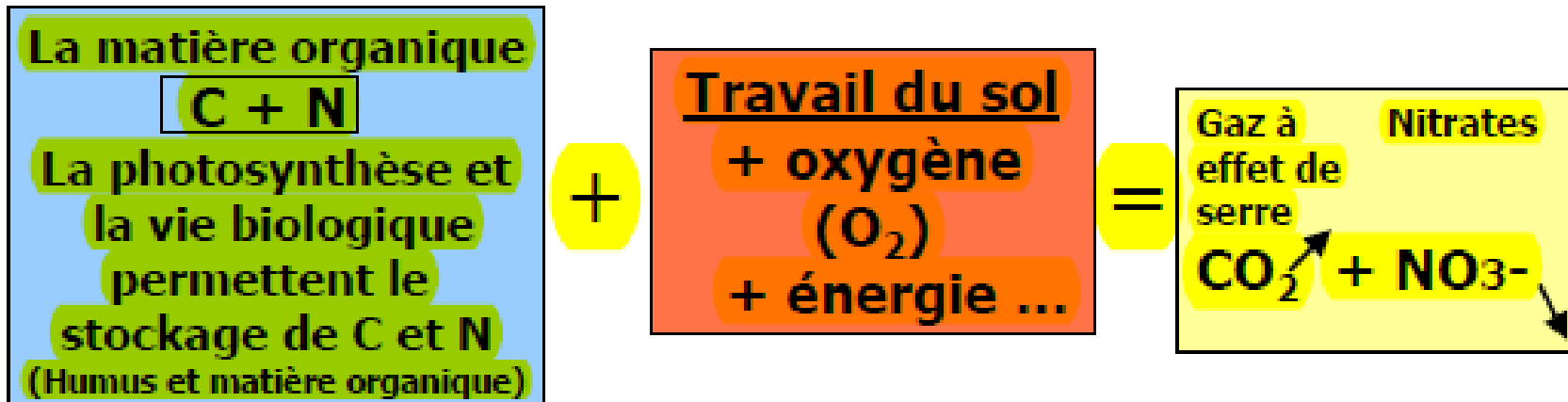


Hypothèse : **Le sol**

La dégradation de la ressource

Le travail du sol permet d'exploiter le stock initial de carbone en accélérant la minéralisation de la matière organique

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »



Équation générale de la pollution en agriculture

REFRACTOMETRE



Analyser la sève au réfractomètre



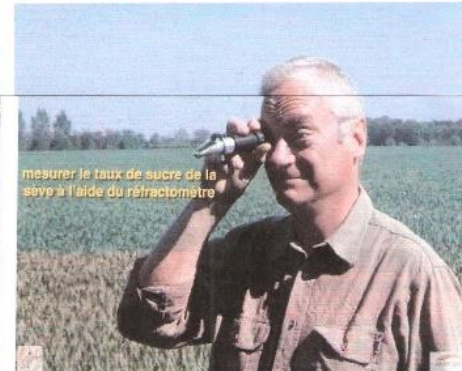
A l'aide des ciseaux et du mortier, on découpe et écrase les feuilles. Le presse-all sert ensuite à extraire la sève.



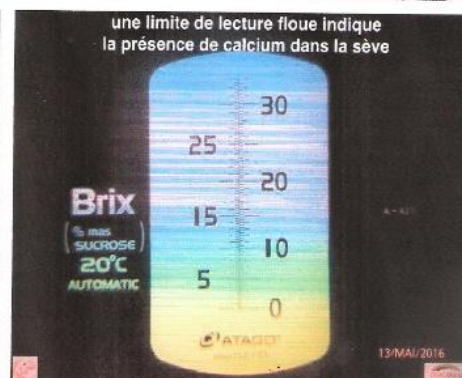
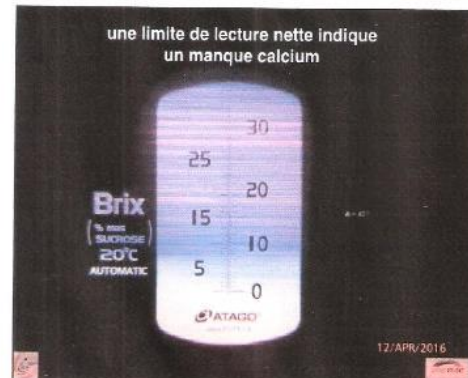
Réfractomètre et presse-all



Une goutte de sève est placée sur le réfractomètre



mesurer le taux de sucre de la sève à l'aide du réfractomètre



TAUX DE SUCRE



Niveau de qualité en fonction du taux de sucre en Brix d'après Carey Reams

Produit	mauvais	moyen	bon	excellent	Produit	mauvais	moyen	bon	excellent
Asperges	2	4	6	8	luzerne	4	8	16	22
avocat	4	6	8	10	mangue	4	6	10	14
avoine	6	10	14	18	maïs (tige)	4	10	14	20
banane	8	10	12	14	maïs (jeune)	6	10	18	24
betterave	6	8	10	12	maïs doux	6	10	18	24
blé	6	10	14	18	myrtilles	6	8	12	14
brocoli	6	8	10	12	navet	6	8	10	12
cantaloup	8	12	14	16	noix de coco	8	10	12	14
carotte	4	6	12	18	oignon	4	6	8	10
céleris	4	6	10	12	orange	6	10	16	20
céréales	6	10	14	18	orge	6	10	14	18
cerise	6	8	14	16	pamplemousse	6	10	14	18
chou	6	8	10	12	pstèque	8	12	14	16
chou-fleur	4	6	8	10	patate douce	6	8	10	14
chou-rave	6	8	10	12	pêche	6	10	14	18
citron	4	6	8	12	petits pois	4	6	10	12
courgettes	6	8	12	14	poire	6	10	12	14
endive	4	6	8	10	poivron	4	6	8	12
escarole	4	6	8	10	pomme	6	10	14	18
fraises	6	10	14	16	pomme de terre	3	5	7	8
framboises	6	8	12	14	raisin	8	12	16	20
graminées	6	10	14	18	romaine	4	6	8	10
haricots verts	4	6	8	10	sorgho	6	10	22	30
lime	4	6	10	14	tomate	4	6	8	12
laitue	6	6	8	10					

Cary Reams (1903-1985), un agronome américain, a été à l'origine de ce test

Eco-Dyn
Formations



TRUCS ET ASTUCES

LE TERRARIUM FERMÉ

Un terrarium fermé est un outil simple et efficace pour tester le taux de germination et déceler les pathogènes dans les semences. Il est inspiré des travaux de la Nasa et des trouvailles de l'université de Massey en Nouvelle Zélande.

Avec les engrais verts et l'allongement des rotations, il y a de plus en plus de semences à tester. Mais il ne faut pas que cela se transforme en corvée. La solution : utiliser un terrarium fermé. Il est également appelé écosphère terrestre et son avantage est qu'il fournit en permanence à la graine l'humidité dont elle a besoin pour germer, c'est-à-dire qu'il est sans entretien. Il suffit de semer et de récolter les résultats quelques jours plus tard.

Explication : dans un terrarium fermé de façon hermétique, il n'y a pas d'évaporation. Toute l'humidité reste contenue dans le terrarium qui, dans notre cas, est généreusement fourni en eau. L'atmosphère du terrarium (sa partie gazeuse) est à 100% d'humidité (condensation sur les parois) ou près de 100% d'humidité et son équilibre O₂/CO₂ est respecté. De plus, le sable sur lequel sont posées les graines reste humide. Cet environnement humide est comparable à un champ avec un brouillard épais où les graines germent facilement. Pour la petite histoire, les terrariums fermés sont un sujet de recherche à la Nasa. C'est un moyen de produire de la nourriture dans une na-

vette spatiale et ceci pour de longues durées telles que les voyages vers Mars. Les chercheurs laissent les terrariums fermés jusqu'à maturité de la plante, soit beaucoup plus qu'un test de germination.

Comment le préparer ?

C'est le moment de la recette de cuisine. D'abord la liste des ingrédients et leurs caractéristiques :

- un bocal en verre d'au moins 20 cm de haut avec son couvercle et son joint d'étanchéité (ou joint rouge en caoutchouc). Si possible, l'ouverture doit être assez grande pour passer la main ;
- de l'eau, en petite quantité et saine : un verre d'eau du robinet suffit par exemple ;
- du sable à bâtir : c'est un sol inerte grâce à son taux de matière organique très faible. Sa structure squelettique et poreuse laisse passer l'eau et l'air. Il en faut 500 g à 1 kg. Il peut être humide ou sec, ça n'a pas d'importance car la quantité d'eau sera ajustée en fonction ;
- la semence : toutes les semences conviennent à ce test de germination. En effet, les besoins de base d'une graine sont identiques. La quantité dépend de la taille des graines et du bocal. Dans un

Ci-dessus : un test de germination de radis.

bocal standard, il est possible de placer une petite vingtaine de graines de maïs ou une cinquantaine de graines de radis. • de l'air : les graines respirent ainsi que les plantules mais vu leur petite taille, elles consomment peu d'oxygène. L'air se mettra de lui-même dans l'espace libre et les volumes d'eau et de sable sont calculés pour qu'il y ait l'oxygène nécessaire pour les trois premières semaines de vie des plantes.

Le test compte six opérations qui sont dans l'ordre : (1) verser l'eau, (2) verser le sable, (3) semer, (4) fermer hermétiquement, (5) laisser reposer plusieurs jours à température ambiante et (6) compter les plantules.

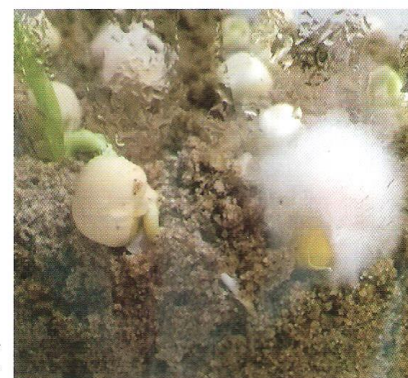
La première opération est donc de verser l'eau dans le bocal et, comme expliqué plus haut, la quantité d'eau est fonction de l'humidité du

sable. Si le sable est sec, il faut remplir le bocal avec environ 2 cm d'eau (équivalent à une pluie de 20 mm). Si le sable est humide, il faut verser 1 cm d'eau au fond du bocal. Puis il faut verser le sable. Il faut remplir le bocal sur environ 7 à 8 cm. Il est possible d'égaliser et de lisser le sable, mais ce n'est pas nécessaire. Au contraire, une surface « brute » évite aux graines rondes de rouler. Enfin, c'est le moment de semer. Les graines sont posées en surface et placées sur toute la surface du sable en évitant qu'elles ne se touchent car elles ont besoin d'espace pour germer. Par exemple, dans un bocal standard, il est possible de placer une vingtaine de graines de pois ou une cinquantaine de graines de radis. Finalement, il faut refermer le bocal hermétiquement. En effet, il ne doit pas y avoir d'échange

■ échos du terrain



■ échos du terrain



Le pois de gauche a bien germé et est vigoureux. Par contre la boule de droite couverte de « cheveux » est un pois qui est attaqué par un pathogène. Ici, le test de germination a mis en évidence un problème et le possible besoin de traiter la semence.

Photo prise tôt le matin d'un pot préparé et semé la veille au soir. De bas en haut, il est possible d'observer (1) du sable à saturation hydrique, (2) du sable humide, (3) des graines de pois de conserve, (4) de la condensation sur la paroi en verre du pot et (5) la fermeture hermétique du pot.

atmosphérique/gazeux avec l'extérieur. Les échanges ont pour effet d'assécher le bocal et de bloquer ou d'arrêter la germination.

Le temps de la germination, l'homme se repose !

Le bocal doit être placé dans un milieu favorable à la vie biologique : veillez à ce qu'il soit à des températures entre 10 et 25 degrés. Par exemple, en été, vous pouvez laisser le terrarium dehors et de préférence

à l'ombre et, en hiver, placez le terrarium à l'intérieur et si possible près de la fenêtre. Puis il n'y a plus rien à faire... vraiment rien... enfin si : il est possible d'observer à travers le couvercle en verre pour regarder la nature faire. En moins de 24 heures, vous verrez de la condensation sur les parois intérieures. Elle est le signe que son atmosphère est gorgée d'eau, la graine est dans un brouillard dont elle peut très facilement absorber les molé-

cules d'eau. De plus, avec des grosses graines telles que le maïs, les pois ou les fèves, il est déjà possible de voir qu'elles se gorgent d'eau. Le pois, toujours ridé lorsqu'il est sec, est probablement le plus intéressant à observer car il devient rapidement rond et lisse. Au bout d'une semaine, c'est le moment de compter les plantules. Le temps de germination et de levée est identique à celui du champ, voire un peu plus lent. Normalement une à deux semaines suffisent pour observer et compter les plantules. Lorsque le pot est rouvert, une odeur de renfermé sort du pot, c'est normal car le pot était fermé mais, néanmoins, vu le niveau d'activité des plantes, l'atmosphère reste équilibrée, il y a assez d'oxygène pour la respiration et assez de dioxyde de carbone pour la photosynthèse.

Les résultats du test sont souvent bons. Les semences certifiées ont normalement toutes les graines qui germent et lèvent. En revanche, si des

graines sont porteuses d'un pathogène, cela s'exprimera aussi et c'est aussi un des intérêts du test : il permet d'orienter la stratégie de traitement de semence ou d'ajuster la dose de semence pour des semis non traités.

Peut-on le réutiliser ?

Un terrarium peut se réutiliser pour un autre test, voire plusieurs tests, et c'est même facile. C'est en trois étapes :

1. Tuer les plantes présentes. En les arrachant par exemple.
2. Rajouter de l'eau si besoin. En effet, si le bocal est laissé longtemps ouvert ou si le test précédent a consommé beaucoup d'eau, il est judicieux de rajouter de l'eau. Pour rappel, le niveau d'eau optimum est 2 bons cm d'eau liquide dans le fond du pot entre les grains de sable.
3. Semer. Placer les graines de la même façon que précédemment c'est-à-dire, déposez-les à la surface du sol.

En bref

Le terrarium fermé est un test de germination low cost, pratique à utiliser, facile à réutiliser et sans entretien car il peut s'oublier une semaine entière dans un coin du bâtiment ou du bureau tout en donnant des résultats très fiables. C'est un outil qui permet d'optimiser les semis, les doses de semences et les traitements de semences. Il obtient ces bons résultats car il fournit un brouillard aux graines qui leur permettent toutes de respirer, de s'hydrater et de rester hydratées.

Thierry STOKKERMANS



TEST DE GERMINATION ET DE PATHOGENES
sur semence de pois dans un bocal
(Se référer TCS n°84 Pages 33)

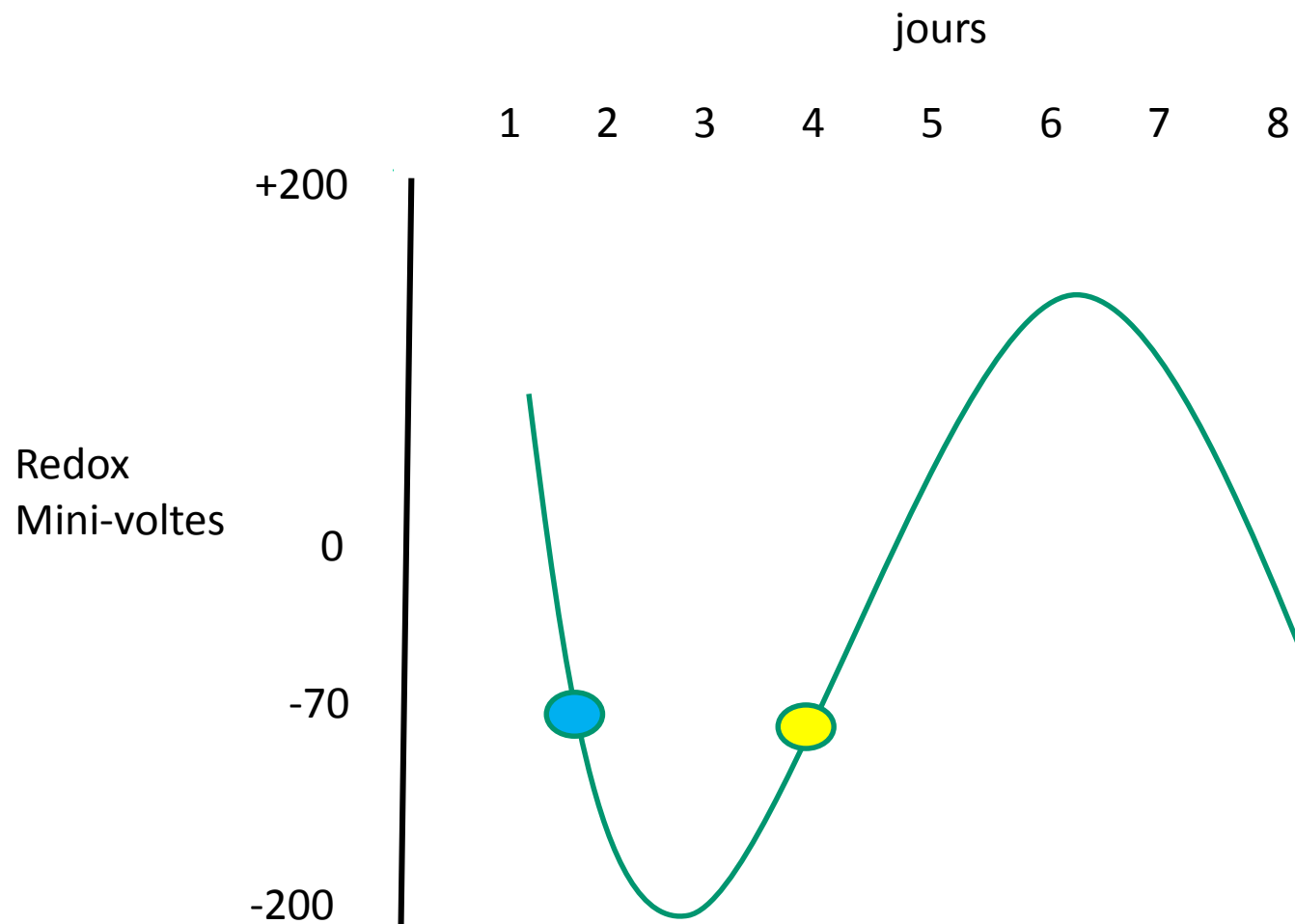
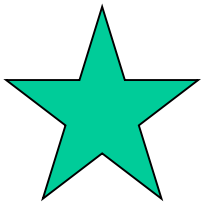


Bocal fermé

Graines posées sur le sable

Sable de maçonnerie 0.5

Eau



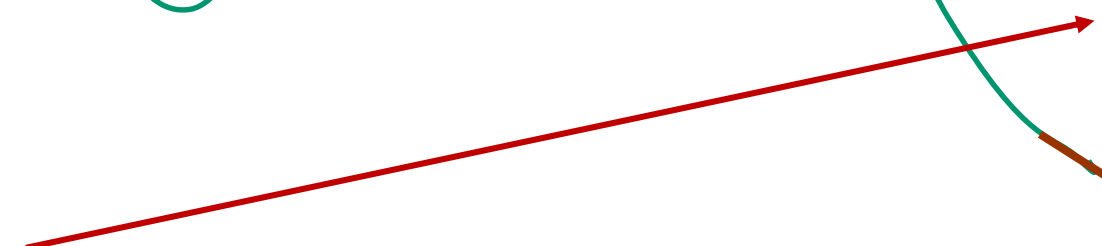
En théorie 3 fois la bonne valeur

Trop tôt pas assez fermenté

A pulvériser rapidement

Bonne valeur de macération bon redox ainsi que la conductivité

Conductivité
Siemens/mètre



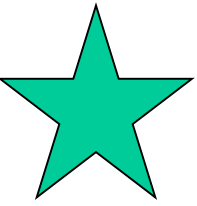
Putréfaction

Fermentation durant 8 jours ensuite filtration

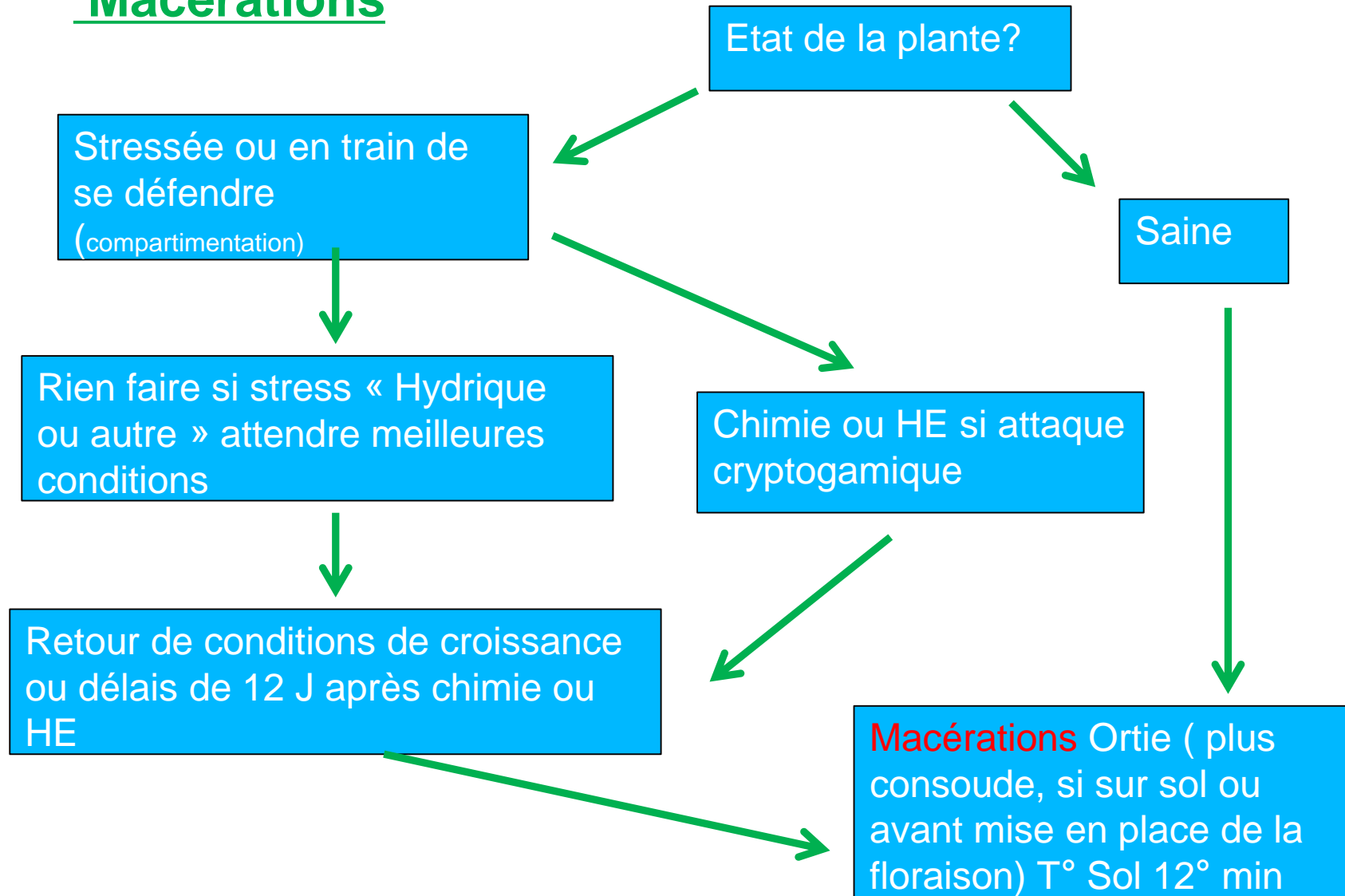
100L PETIT LAIT
CONSERVATEUR
VITAMINE B ET B12

900L
DE JUS DE PLANTES





Protocole Application Macérations





Extraits fermentés



Etape 1 – La récolte:

Récolter la plante juste avant floraison

La couper en lune croissante associée à la lune descendante

De préférence entre 6 et 9 h le matin

Couper plante entière.

Etape 2 – La fermentation

Mélanger 10 kg de plantes entières à 100l d'eau de pluie.(10%)

Procéder à la fermentation (+ la fermentation est rapide mieux c'est!)

Le temps de la fermentation varie selon la température de l'eau (par exemple 8 jours à 20°C)

Faire macérer dans un récipient plastique ou inox* fermé ,sans y remuer *(si inox raccorder à la terre)

Etape 3 – La filtration

Filtrer à l'aide d'une chaussette de tennis nous semble rapide et efficace

Etape 4 – la conservation

Stocker la préparation dans un récipient opaque et fermé hermétiquement (elle se conservera 6 mois)

Pour un stockage variant de 1 à 2 ans et pour un volume de 1000l : ajouter 50 gr de vitamine lévogyre pure

ou 500ml HE de romarin à camphre + 500ml d'huile de colza +tensioactifs 3 % du volume

Les plantes sèches peuvent être conservées à l'abri de la lumière dans un sac pendant 2 ans, ensuite pour la fermentation , compter 2.5kg de plante sèche pour 100l d'eau de pluie



Etape 5 – La vérification

Le PH doit être entre 4.5 et 6 . Correction possible avec du vinaigre d'alcool à 4°

Rédox : légèrement négatif de -100mn volts à +100 mn volts

Etape 6 – La pulvérisation

Compter 5l/ha une fois par mois sur plantes saines et en préventif.

On peut mélanger les différents extraits fermentés au moment de la pulvérisation (le mélange est conseillé pour apporter un multiple de micro-organisme)

Rester en dessous de 2.5 bar afin de ne pas détruire trop de micro-organismes

Pulvériser avec une bonne hygrométrie + 70 %

On peut y rajouter : miel, homeo, HE – 10ml/ha, cuivre ...(pas de chimie)

Ortie : Elle a une fonction Eliciteur

: Elle favorise la croissance (chaud et humide)

: Elle augmente la conductivité (donc absorption)



Consoude : Elle multiplie les micro-organisme du sol

: Elle favorise la croissance en cas de carence diverse

Bardane : Riche en potasse, très efficace en cas de stress hydrique

: Favorise le remplissage du grain



Luzerne : Riche en bore et molybdène (fleurs visibles) colza, pois, trèfle...

Miel ou sucre bio : Le miel est lévogyre (-100), il attire beaucoup les auxiliaires (biotope)

Dosé de 1 à 10 gr/ha : il augmente le taux de sucre sur les feuilles et diminue l'attrance

Dosé de 10 à 100gr/ha : il augmente la résistance aux pathogènes

Dosé + de 100gr/ha : il favorise la croissance (très chaud et humide)

Ne pas oublier cependant qu'au-delà de 100gr/ha il attire les pathogènes

En cas de maladie ou de stress intervenir sur votre parcelle comme d'habitude (phyto,engrais,HE,...)mais pas avec un extrait de plantes

Après toute intervention avec des produits terminant en ATE (glyphosate, phosphate, ...),traitements aux huiles essentielles, engrais, phyto, ou sucre à plus de 100gr/ha : attendre une huitaine de jours et revenir avec une macération d'ortie (PH 4 à 7, redox -100 à +100)dans laquelle vous ajouterez du sucre ou du miel en fonction des besoins recherchés .voir rubrique miel ci-dessus

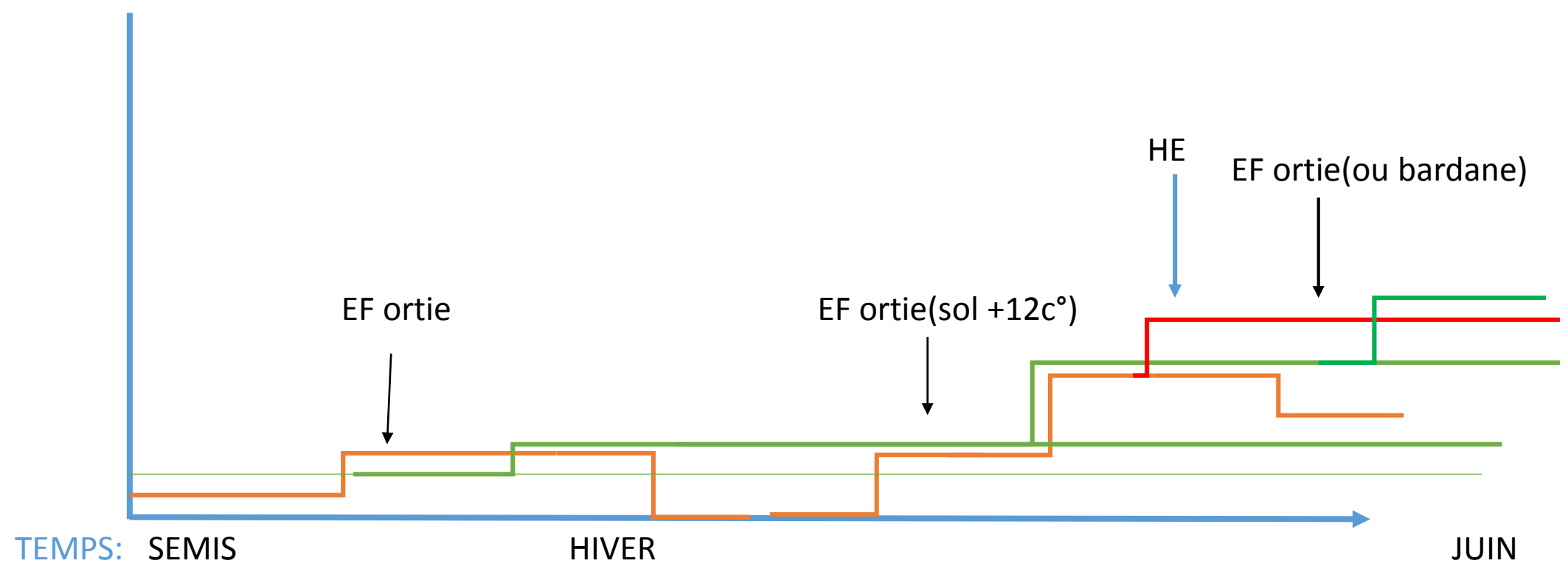


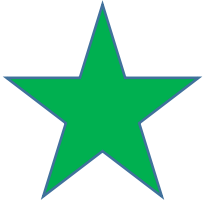
Action de l'extrait fermenté d'ortie



Taux de nuisibilité des maladies

Taux de résistance de la plante





Huiles essentielles

Produit synthèse : dextrogyre (rémanent) = degré +

Produit biologique : lévogyre (biodégradable) = degré -

Alcool (ol) : contact : insecticide, bactéricide

Terpène (ène) : volatile : fongicide, anti-germinatif

Cétone (one) : volatile : fongicide, bactéricide, insecticide, anti-germinatif

Esters (ate) : contact : insecticide

Phénol (ol) : systémique : fongicide, bactéricide

Aldéhyde (al) : contact : insecticide, bactéricide

Carum carvi : (jaune claire) +82° fongicide, anti-germinatif, bactéricide, insecticide (répulsif)

Cétone : 51 %

Terpène : 48 %

Alcool : 0.3 %

Clou girofle : (jaune claire) 0° fongicide, (céréales : carie, fusariose, septo) insecticide (puceron)

Phénol : 81 %

Terpène : 7 %

Ester : 8 %

Origan compact : (jaune dorée) +1° fongicide de contact et systémique, insecticide (cicadelle)

Phénol : 50 %

Terpène : 40 % (1/3 origan +2/3 girofle)

Citronnelle de java : (jaune claire) – 2.5° insecticide de contact (puceron, sitone...)



Huiles essentielles

Produit synthèse : dextrogyre (rémanent) = degré +

Produit biologique : lévogyre (biodégradable) = degré -

Alcool (ol) : contact : insecticide, bactéricide

Terpène (ène) : volatile : fongicide, anti-germinatif

Cétone (one) : volatile : fongicide, bactéricide, insecticide, anti-germinatif

Esters (ate) : contact : insecticide

Phénol (ol) : systémique : fongicide, bactéricide

Aldéhyde (al) : contact : insecticide, bactéricide

Carum carvi : (jaune claire) +82° fongicide, anti-germinatif, bactéricide, insecticide (répulsif)

Cétone : 51 %

Terpène : 48 %

Alcool : 0.3 %

Clou girofle : (jaune claire) 0° fongicide, (céréales : carie, fusariose, septo) insecticide (puceron)

Phénol : 81 %

Terpène : 7 %

Ester : 8 %

Origan compact : (jaune dorée) +1° fongicide de contact et systémique, insecticide (cicadelle)

Phénol : 50 %

Terpène : 40 % (1/3 origan +2/3 girofle)

Citronnelle de java : (jaune claire) – 2.5° insecticide de contact (puceron, sitone...)

Chromatographie HE Carvi

Laboratoire Rosier Davenne

L'expertise aromatique

Bulletin d'analyses

Huile essentielle analysée : Carvi

Date de l'analyse : 16 Avril 2015
Lot : 075NG501
DLU : Septembre 2017

Description générale.

Huile essentielle	Carvi	Origine	Finlande
Nom latin	Carum carvi L.		

Caractéristiques organoleptiques.

Aspect	Liquide limpide, assez mobile	Conforme
Couleur	Jaune pâle	Conforme
Odeur	Caractéristique, aromatique	Conforme

Caractéristiques physico-chimiques.

	Résultats analyses (à 20°C)	Spécifications AFNOR	
Densité	0.914	0.901 <	d < 0.920
Indice de réfraction	1.4857	1.4840 <	IR < 1.4890
Pouvoir rotatoire	+71.75°	+67° <	[α] _D < +80°


Analyse chromatographique.

CG : Perkin Elmer – Clarus 500
Colonne : Elite – 1, 30 m, Ø 0.25 mm, 0.25 µm df
Injection : split
DéTECTEUR : FID
Gaz vecteur : H₂
Intégration : pourcentage d'aire – seuil : 0.02%

⇒ voir chromatogramme joint : colonne apolaire

Conclusion

Lot accepté.
Le 16/04/15, responsable contrôle qualité :


Charlotte COURONNE

Software Version : 6.2.0.0.0:B27
Sample Name : Carvi
Instrument Name : CLARUS 500
Rack/Vial : 0/19
Sample Amount : 1.000000
Cycle : 19

Date : 16/04/2015 10:17:25
Data Acquisition Time : 20/03/2015 23:14:19
Channel : A
Operator : Davenne
Dilution Factor : 1.000000

Result File :
Sequence File : C:\Sequences\CPG\2015\150319.seq

Rapport d'analyse

colonne apolaire

Pic #	Component Name	TR [min]	Area [%]
1		11.48	0.04
2	myrcene	12.25	0.19
3	limonene	13.91	37.90
4		16.75	0.08
5		17.53	0.17
6		18.13	0.15
7		18.32	0.05
8		20.04	0.03
9	dihydro carvone <cis>	20.56	0.21
10		20.87	0.22
11		21.06	0.09
12	carveol <trans>	21.89	0.36
13		22.28	0.03
14	carveol <cis>	22.42	0.22
15	carvone + nerol	22.68	59.52
16	perilla aldehyde	23.88	0.12
17		26.67	0.18
18		28.96	0.04
19	caryophyllene <(E)>	31.04	0.13
20	farnesene <(E)-beta>	32.48	0.10
21	caryophyllene oxide	36.95	0.16
			100.00

39,31 Terpine.

60,04 cétone

0,61 Alcool



Ex : D'Huiles Essentielles achetée dans le groupe



- **Tension actif bio** : 1.17 e/
- **Citronelle de java** : 26.6^e/l (-2.9°) insecticide de contact (puceron , sitone...)
 - alcool : 41.3 %
 - aldéhyde : 35.14 %
 - terpène : 16.0 %
 - -ester : 5.31 %
 - cétone : 2.29 %
- **AIL** : 480^e/l (+0.15) composés soufrée : insecticide , repousse les herbivores (chevreuil, lapin...)
- **Pamplemousse** : 57^e/l (0) : anti-germinatif, insecticide (insectes défoliateurs type doryphore) réducteur de croissance , répulsif herbivore.
 - terpène : 96 %
- **Menthe poivrée** : 37^e/l - (-20°) : (action anti-oxydante) insecticide (pucerons) bactéricide
 - menthone : 34.85 %
 - menthole : 41.88 %
 - terpène : 17.29 %
 - ester : 4.98 %



- **Carum carvi** : (56^e/l) +71° fongicide, anti-germinatif, bactéricide, insecticide (répulsif)
 - cétone : 60.04 %
 - terpène : 39.35 %
 - alcool : 0.61 %

- **Clou de girofle** : (34^e/l) 0° fongicide (céréale : carie, fusariose, septo insecticide (puceron))
 - phénol : 81 %
 - terpène : 7 %
 - ester : 8 %

- **Origan** : (180^e/l)+1° fongicide de contact et systémique, insecticide (cicadelle)
 - phénol : 50 %
 - terpène : 40 %



ORDRE D'INCORPORATION DES HUILES ESSENTIELLES

- 1 : Remplir le pulvé d'eau + tensio-actif 0.5 à 2 % (0.175 à 0.7 l/ha pour 35l/ha) suivant le pulvé, si beaucoup de mousse l'opération peut se faire en deux fois
- 2 : Dans un récipient à part ou dans l'incorporateur (avant aspiration) mettre d'abord l'huile végétale (la même quantité que d'huile essentielle) ensuite l'HE et mélanger. Enfin rajouter 4ml de tensio-actif et 4 à 5l d'eau (informée). On mélange le tout (la dynamisation est un plus).
- 3 : Incorporer la préparation dans l'eau du pulvé, bien mélanger et ensuite pulvériser dans la parcelle.

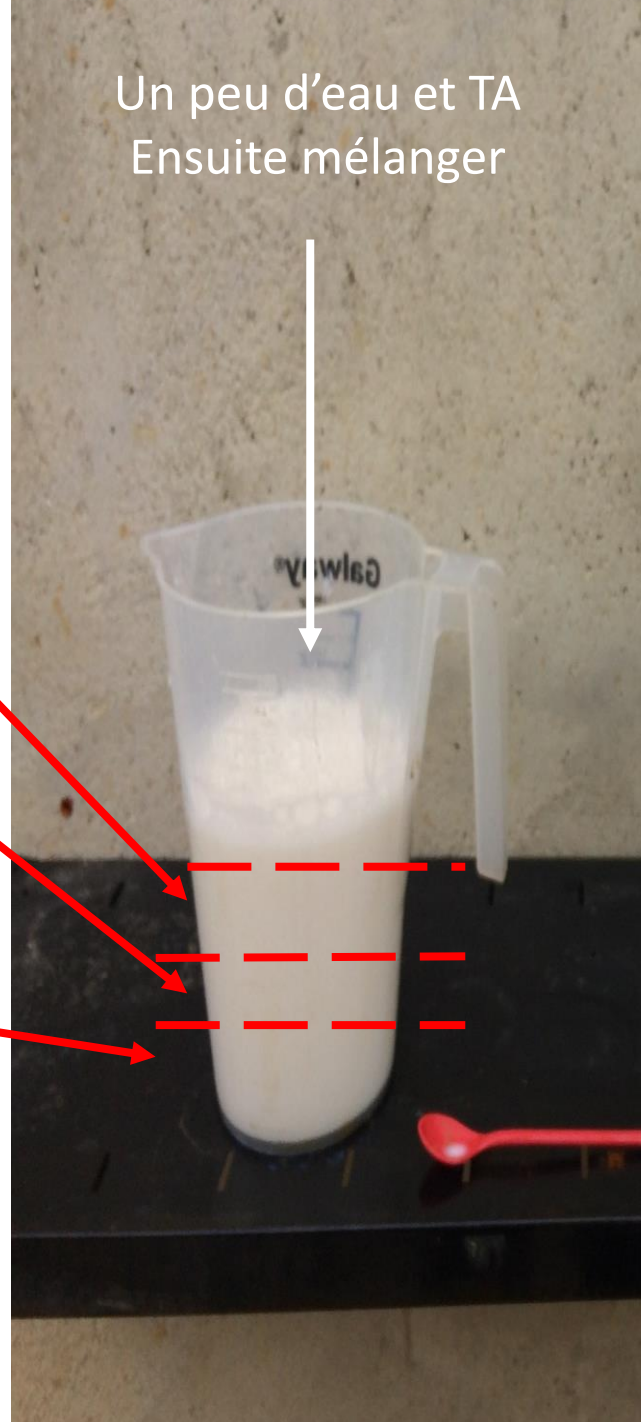
Ex : Insecticide sur 10 ha à 50l/ha.

- 1 : Dans le pulvé mettre 500l d'eau + 5l tensio-actif
- 2 : Préparer 70ml d'huile d'olive + 40 ml HE citronnelle de java + 30 ml de carvi mélanger ensuite rajouter 4 ml tensio-actif + 4 à 5l d'eau et dynamiser le tout.
- 3 : Incorporer la préparation dans le pulvé et pulvériser la parcelle de 10ha.

Cout : 3.40^e/ha

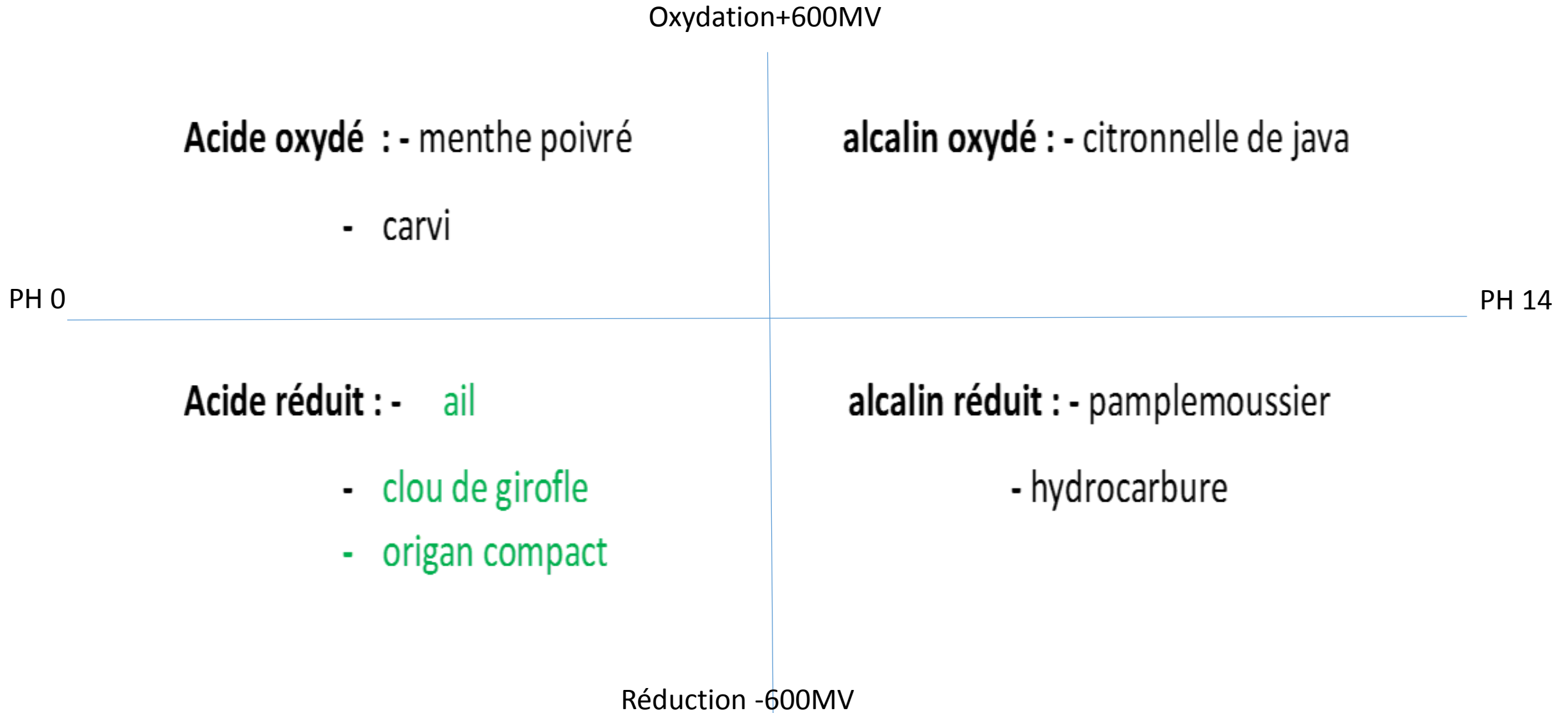
	Px/L	dose Ha en ml	Cout /Ha			Quantité total	Cout total
	Totale HE	70.00	3.40		Nbr d'ha	10	33.98
Origan Maroc	180	0.00	0.00			0	
Clous de Girofle d'indonésie	34	0.00	0.00			0	
Pamplemousse Citrus paradisi	57	0.00	0.00			0	
Citronnelle de Java	26.6	40.00	1.06			400	
menthe poivrée	37	0.00	0.00			0	
Carvi	56	30.00	1.68			300	
Ail	480	0.00	0.00			0	
Camomille bleu						0	
tanaisie						0	
Huile Colza	2	0.00	0.00			0	
Huile Olive	6	70.00	0.42			700	
				volume bouillie	% TA		
TA	1.17	0.20	0.23	50	0.4	2	
				500			
		pois	marigny				

	Px/L	dose Ha en ml	Cout /Ha			Quantité total	Cout total
	Totale HE	70.00	3.40		Nbr d'ha	10	33.98
Origan Maroc	180	0.00	0.00			0	
Clous de Girofle d'indonésie	34	0.00	0.00			0	
Pamplemousse Citrus paradisi	57	0.00	0.00			0	
Citronnelle de Java	26.6	40.00	1.06			400	
menthe poivrée	37	0.00	0.00			0	
Carvi	56	30.00	1.68			300	
Ail	480	0.00	0.00			0	
Camomille bleu						0	
tanaisie						0	
Huile Colza	2	0.00	0.00			0	
Huile Olive	6	70.00	0.42			700	
				volume bouillie	% TA		
TA	1.17	0.20	0.23	50	0.4	2	
				500			
		pois	marigny				





Après épandage d'huiles essentielles (au-delà de 15ml/ha) revenir toujours avec une macération pour remettre la plante dans la case « bonne santé »





Préventif sur céréale :

Stade 1 à 3 feuilles (après désherbage 5 à 8 jours)

-EF ortie 5l + consoude 5 à 10l + miel 1 à 10 gr + HE ail 5 à 10ml +huile d'olive 10ml+ TA 4 ml + eau 50 à 100l + TA 0.5 à 2% (0.25 à 2 l/ha)

= effet sol + résistance plante +répulsif insecte + insecticide

Stade 2 noeuds

-EF ortie + clou de girofle 5 à 10 ml (sol +12 °) +huile de colza 10ml + TA 4ml + miel 10 à 100 gr + cuivrol 15 gr + eau 50 à100 l + TA 0.5 à 2 % (0.25 à 2 l/ha)

= effet résistance de la plante + préventif maladie

Stade SDF

Idem sauf si stress hydrique EF de bardane

En curatif :

maladies : mildiou , septo , fusa

HE clou de girofle 50 à 70 ml + origan compact 10 à 30 ml + huile colza 100 ml + TA (tension actif) 4 ml + eau 50 à 100 l + TA 0.5 à 2 % (0.25 à 2 l/ha)

Prix : 6.30^e/ha

: rouille : HE tanaïsie vulgaire et sarriette des montagnes 50 à 100ml

Insectes : méligèthes , sitones

HE citronnelle de java 30 à 40 ml + carvi 30 ml + TA 4 ml + huile d'olive 70 ml + eau 50 à 100l + TA 0.5 à 2 %

PRIX : 8.62^e/ha



LIVRES : (écrits par Eric Petiot et à lire dans cet ordre)

- Purin d'ortie et cie
- Soigner les plantes par les huiles essentielles
- L'agriculture énergétique

ADRESSE MACERATION :

- Patrick GOATER 06 79 31 27 01
Purin d'ortie et cie
22260 Quemper-Guezennec

ADRESSE HUILES ESSEIELLES ET TENSIO-ACTF :

- Laboratoire Rosier Davenne (HE)
789 avenue de Sainte- Catherine
84140 Avignon
- Comptoir des Lys (tensioactif)
49360 Somloire
02 41 55 66 65

ADRESSE ASSOCIATION QUI DEFEND LES UTILISATEURS DE MACERATIONS ET HE (côtisation annuelle indispensable)

- **ASPRO** Puybalet-24580 Rouffignac St Cernin
- **0613925022**
- Aspro.pnpp@gmail.com

Basalte : Société des carrières de haute Loire Les Barrys 43200 Yssingeaux

APPAREILS DE MESURE POUR LES MACERATIONS ET LE SOL

CONDUCTIMETRE
HANNA
HI 98331

REDOX-METRE (ph et redox)
HANNA ~~HI 991003~~
HI 98121

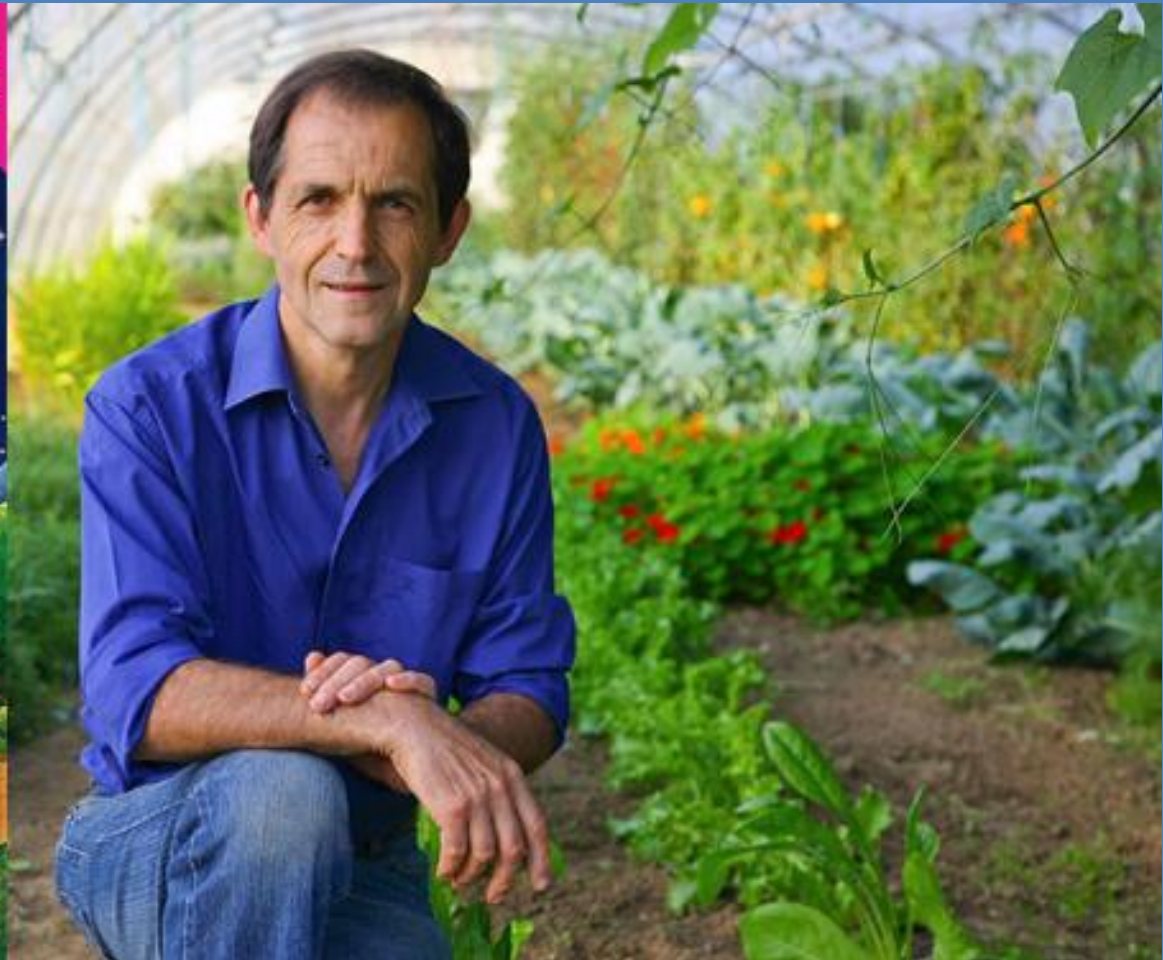
INFORMATEUR
D'EAU EWO



PIPETTE : 1/3 acide + 2/3
eau
Vérification du calcaire actif



10 - Calendrier Lunaire



Traitement de semences

Macération ortie 0.8l/qx
Homeo silicéa 18ch (3 gra)
Kéfir 0.2l/qx



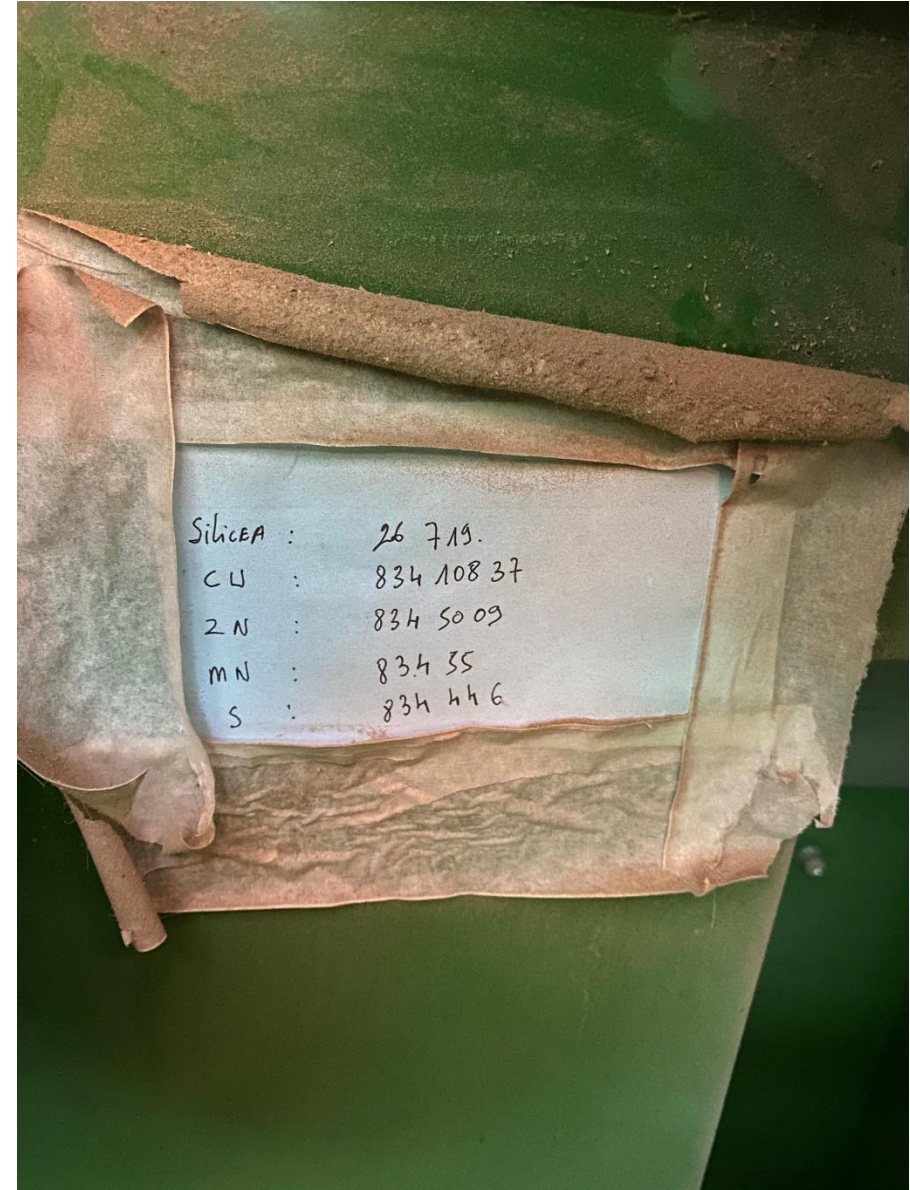
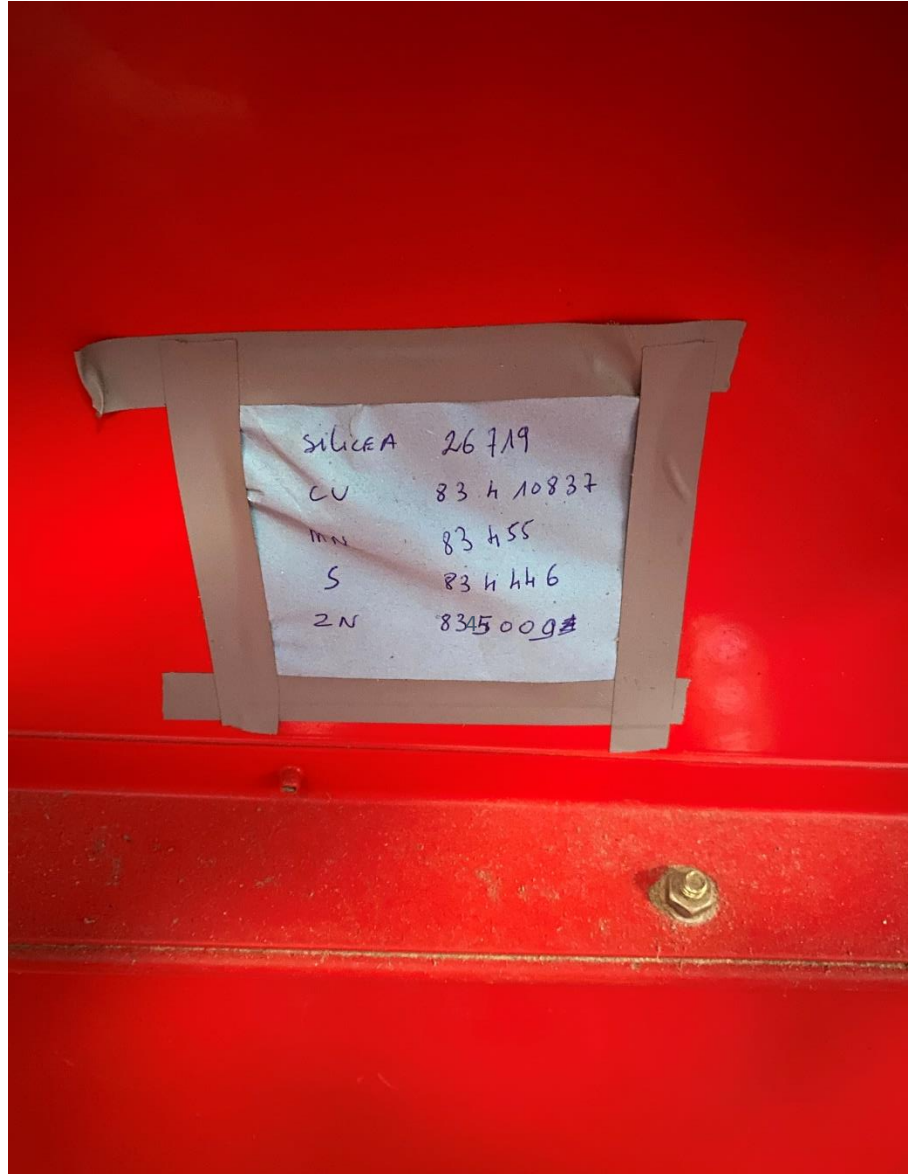
réservoir

Vanne reliée à la poignée

répartiteur

mélangeur

★ En 2020 pause des fréquences dans les 2 semoirs



PLANTES

Assainir les sol de chimie : Phosphorus (43560) 30 ch

Plantes qui ont reçu un stress : Arnica (86343) 5 à 30ch
(coupe, froid, chaud, grêle, roulage...)

Cloque du pêché : Thuya (44108) 30ch

Rouille brune : Belladonna (76290) 5 à 15 ch
ou : Aconitum (35171) 15 ch

Calcaire (manque ou excès) : Calcaréa (tous) 3 ou 6 ch

Stimuler la semence : Silicéa (26719) 18 ch

Stimuler la floraison : Silicéa (26719) 30 ch

Pyrale du maïs : Bombyx (264) 15 ch

Sclérotinia : Sulfur (60901) 15 ch

Brûches : Aranea diadema (20664) 15 ch

Charençons : Aranea diadema (20664) 15 ch

Soufre (manque) : Sulfur (834446) 5 à 30 ch

Altise (petite) : Menthol (26163) 30 ch

Altise (grosse) : Hysope 30 ch

Sitones : Tarentule Cubensis (88198) 30 ch

Pucerons (verts) : Tanacetum vulgare (506632) 30 ch

Pucerons (Noires) : Staphysagria (44080) 200 ch

Jaunisse (blé) : Aconitum napellus (35171) 15 ch

Chardons : Tingis cardui (53126) 6 **dh** **Attire les insectes qui mangent les chardons** (attention en dh)

OVINS

Déparasitage: (Strongle, ténia) AV nouvelle Lune ou P.L

CINA : (52800) 4 ch

Spigelia : (20277) 5 ch

Tics et myases: Ledum (88106) 30 ch

Gale : Psorinum 12 ch (6691118)

Préparation à la lutte

Avoine 15 jours avant (idem pour les béliers)

Retour des chaleur : Follilumum (901061) 5ch

(au bout du premier cycle pour faire revenir les dernières)

AV agnellage: Chlorure de magnésium 3 à 10 gr/jour/brebi

+ argent colloidal dans l'eau

Agnelage

Provoquer : Caulaephyllum (10) 5 ch

Calme : Nux vomica (28311) 5 ch

Enervée : Pulsatilla : (11916) 5 ch

Très énervée : Belladonna (76290) 5ch

Après agnellage : Arnica (86343) 5 ch brebis et agneaux

Faire venir le lait : Urtica urens (44086) 5 ch * 5 jours

Pour adopter : Chocolat 15 ch 2fois/jour (pas plus)

Pour stimuler l'allaitement : miel sur la langue

Petit pis (agnelle) : Chimaphila (17104) 5 ch

Arthrite : Rhustox (53073) 7ch

Piétin : Pyrogenium (81810) 15 ch

Sevrage : Ignatia (31914) 15 ch (brebis et agneaux)

Acidose : Nux vomica (28311) + Antimonium (12111) 5 ch

Seau à l'ail + pierre à sel en permanence



"Nouvelle approche en production végétale : Initiation à l'Agro-Homéopathie"

avec Abdel-Aziz YAACOUBI, ingénieur agronome retraité du Maroc, spécialisé en homéopathie sur le végétal

Asso ADRIA

SABINE LORY

06 76 61 22 39

asso.adria@gmail.com

www.sc-adria.fr

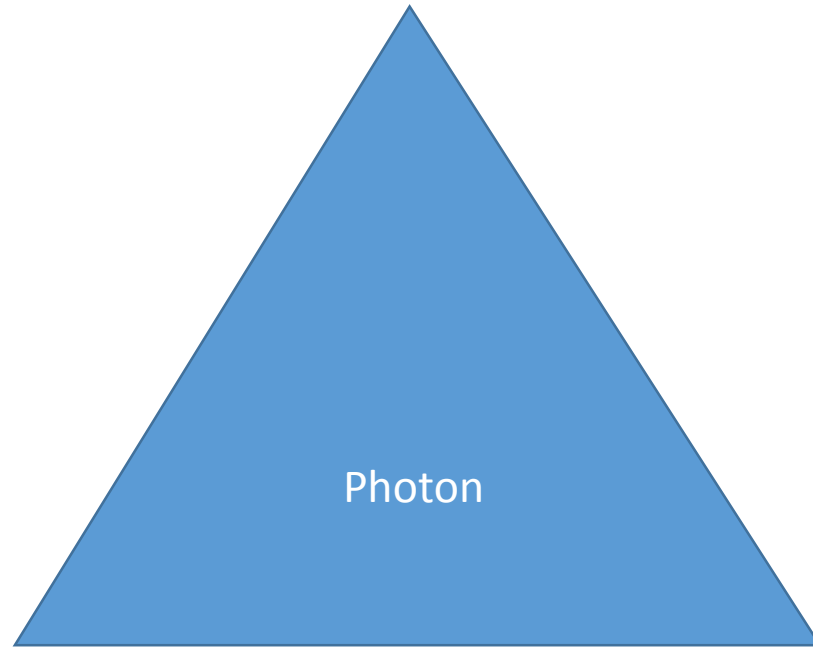


Triangle d'un sol vivant

Extraits fermentés
(micro-organismes)



Paramagnétique
Basalte +300 cgs



Engrais organique
(fientes de poules, engrais vert...)



Régler la cause (par l'agronomie) et non le mal (par la chimie)



- *travail du sol minimum
- *couverts maximum
- *engrais organiques
- *macération de plantes
- *adaptation au sol et au climat
- *sélection à la ferme
- *résistance (mélange)
- *rotation 7 ans (3x3)
- *mélange
- *mélange espèce (et couvert ass)
- *destruction couvert méca (hiver)
- *protéagineux
- *couverts permanents
- *semis ultra-précoces

+ D'autonomie
- Charges

= **+ Revenu**

EXEMPLE D'ASSOLEMENT POUR 360HA														
	ANNEE 1			ANNEE 2			ANNEE 3			ANNEE 4			TOTAL	
		HA	HEURES		HA	HEURES		HA	HEURES		HA	HEURES		
ASSOLEMENT	LENTILLE	45	8	BLE TREFLE(3)	45	8	TRITICALE TRE	45	8	SEIGLE TREFLE	45	8		
	SARRASIN LUZ	45	8	BLE LUZ	45	8	TRITICALE LUZ	45	8	SEIGLE LUZ	45	8		
TRAVAIL DU SOL	FRAISE	45	10	SD:si possible			SD:si possible			SD: si possible				
TOTAL HA		90			90			90			90		360 HA	
FIENTES		0			0		270 T	3 T	5	180 T	2 T	5	450 T	
HERSE HETRIE					45	5					90	10		
TRIAGE		90	10		45	5		45	5		90	10		
HERSE A PAILLE		45	3		45	3		90	6		90	6		
PRE-FAUCHE		45	5		45	5								
DECHAUMEUR		45	5		90	12		90	12		90	12		
RECOLTE		90	15		90	15		90	15		90	15		
TOTAL HEURES			64			61			59			74	258	30
NBR Litres	2000	30		1600	18		1500	17		1900	21		7000	19

DEGRADATION DU SOL

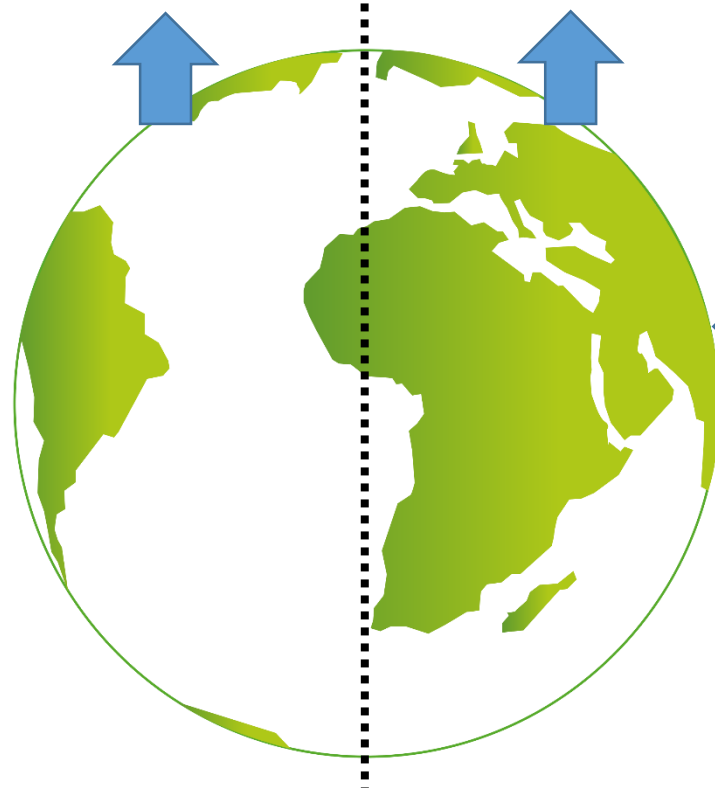
(Diamagnétisme)

(Paramagnétisme)

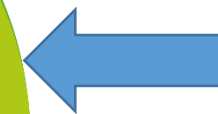
RECONSTRUCTION DU SOL



- Travail du sol profond
- Sol nu
- 0 équilibre du sol
- Phytos
- Engrais chimiques



- Travail mini du sol (SD)
- Couverts
- CA actif
- Basalte
- Macérations , sucre...
- HE
- Oligos (bore ,soufre , cu...)
- Soufre 1/1
- Fientes , moutons...
- Thé de compost



CONSOMMATION

AUTONOMIE