

# Préparations et utilisation de produits à base de plantes pour les cultures

Etablissement horticole  
Service parcs et domaines  
Ville de Lausanne

Présentation USSP – Journée technique groupe  
Romandie

4 novembre 2021

Michel Bovy – Contremaître Etablissement horticole



Ville de Lausanne





1. Présentation Etablissement Horticole de Lausanne
2. A l'origine de l'orientation actuelle
3. Instruction et inspiration Eric Petiot
4. Préparations à base de plantes
5. Matériel
6. Application à l'EH
7. Autres expériences sur le terrain



1

# Présentation Etablissement Horticole de Lausanne





## Extrait du rapport communal annuel:

### Etablissement horticole (EH)

L'unité Etablissement horticole continue sa transformation afin de produire des plantes avec un minimum d'empreinte carbone. La recherche visant à obtenir un milieu de culture riche en vie active est au centre des préoccupations. L'unité développe ses propres apports nécessaires aux plantes, tant au niveau de la nourriture que de la défense contre les ravageurs. La gestion et l'amélioration des climats de culture diminuent considérablement la consommation d'énergie de chauffage. La pépinière cultive un grand nombre d'arbres fruitiers plantés dans les parcs de la ville.

#### **Surfaces de cultures:**

Surfaces de culture couverte, serres et tunnels 9500m<sup>2</sup>

Surface de culture extérieure 8700m<sup>2</sup>

Surface pépinière 12000m<sup>2</sup>

#### **Production annuelle :**

Production de 250'000 plantes

Production de 150'000 fleurs coupées



2

A l'origine (historique)



## Années 1980 : prise de conscience de problèmes de santé et de résistance

1990

Diminution nette de l'utilisation de pesticides

Diminution de l'utilisation des produits très toxiques

**=> Volonté politique**

-1990 : Entretien différencié

-2009 : Cellule Zéropyto, Zéphycim  
Abandon des programmes de traitements  
préconisés par les vendeurs de produits

-2012 : Groupe test produits biologiques et extraits  
végétaux

Regroupement des stocks de produits et d'engrais

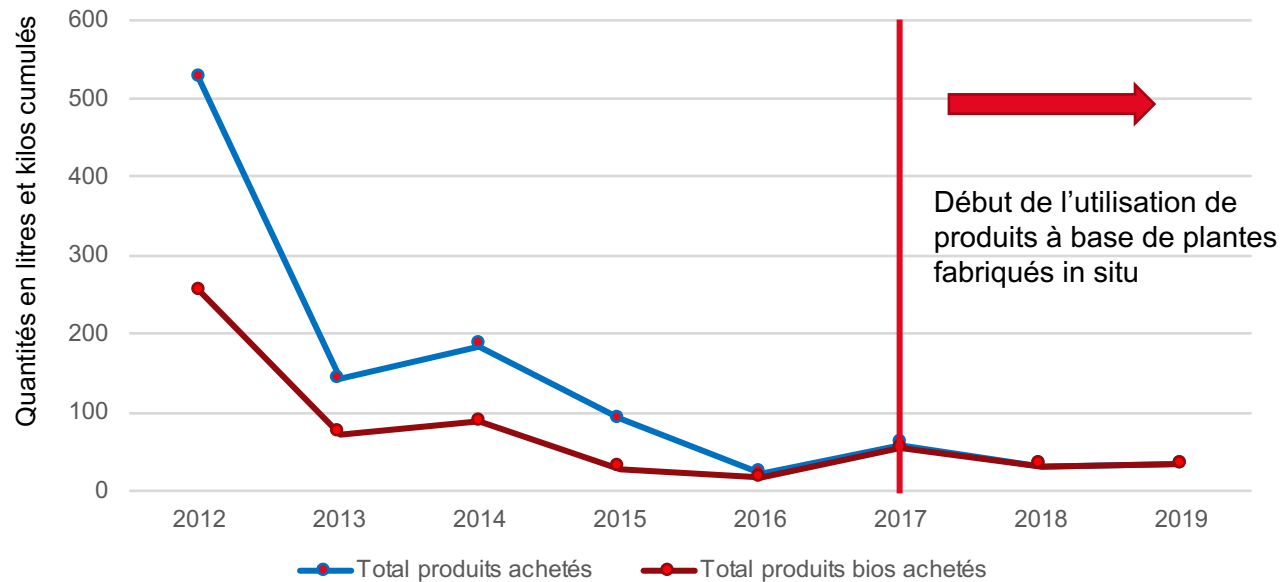
Contrôle des produits, inventaires, gestion contrôlée

**=> Formation continue**

2012



## Evolution de l'utilisation des produits de traitement





3

Instruction et inspiration E.Petiot

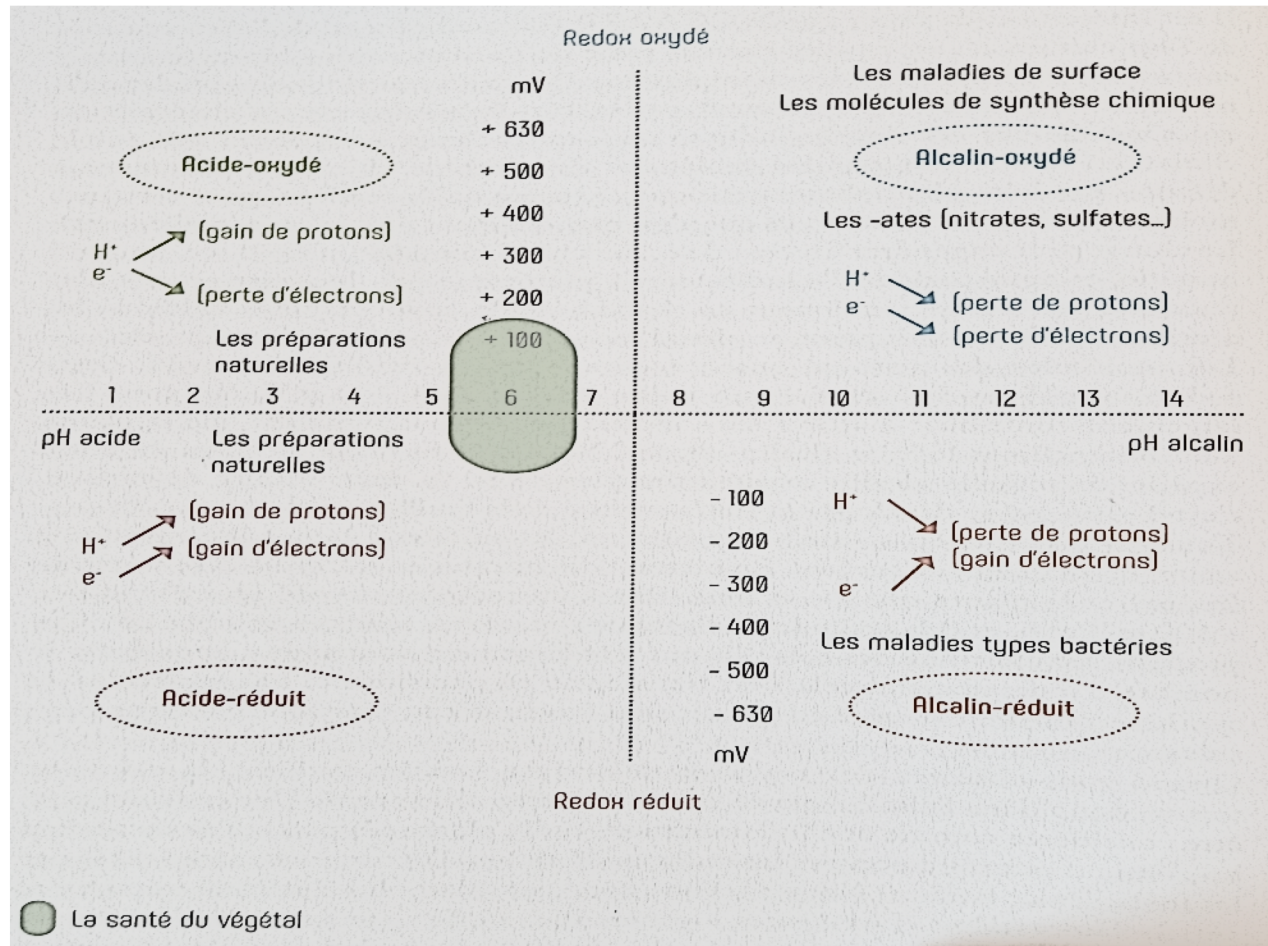


## Cours de 2015 à 2017

Suivis de essais et conseils de 2017 à maintenant (formation continue)

### Tableau électromagnétique

L'observation du vivant et la mise en évidence de facteurs fondamentaux pour la santé de la plante permettent d'intervenir lorsque c'est nécessaire. Une agriculture énergétique, prenant en compte l'évolution du pH et la conductivité des végétaux, permet de prendre en compte tous ces facteurs.





## Les fondamentaux : un sol vivant - observer avant d'agir

**Apport de micro-organismes**  
EMA, Extraits fermentés de plantes  
Petit lait, jus de compost  
Dès 12°C au sol

! Le pH d'un sol sain est  
croissant en profondeur

**POUR  
REGENERER  
UN SOL**

**Apport de basalte**  
Roche volcanique  
Pour atteindre un paramagnétisme  
de plus de 300CGS

**Apport de nourriture**  
Engrais organiques (fiente de poules,  
sang desséché, farine de plume)  
Amendements (composts)  
Fumure froide (fumier)  
2 mois avant t° du sol à 12°C  
Engrais vert



4

Préparations à base de plantes



## Récupération de l'eau de pluie

Bassin de récupération à l'EH 800m<sup>3</sup>



Récupération au  
cimetière du Bois de  
Vaux



Récupération à Montriond





# Extrait fermenté d'ortie: l'expérience Lausannoise







## Extrait fermenté de consoude : conditionnement





## Préparation d'huiles essentielles et d'hydrolats





## Préparations biodynamiques

Préparation de bouse de corne



Préparation de solutions dynamisées



Préparation du compost

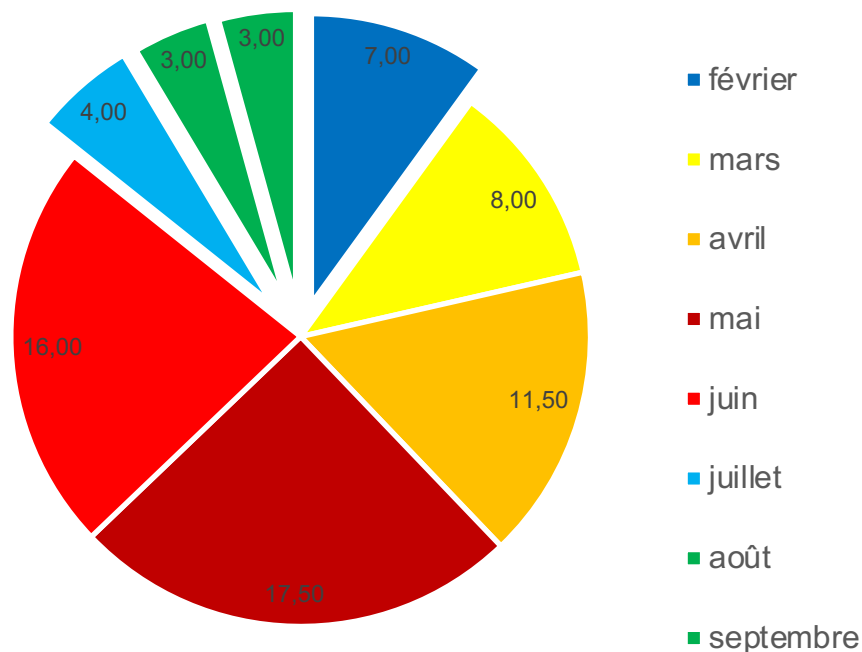




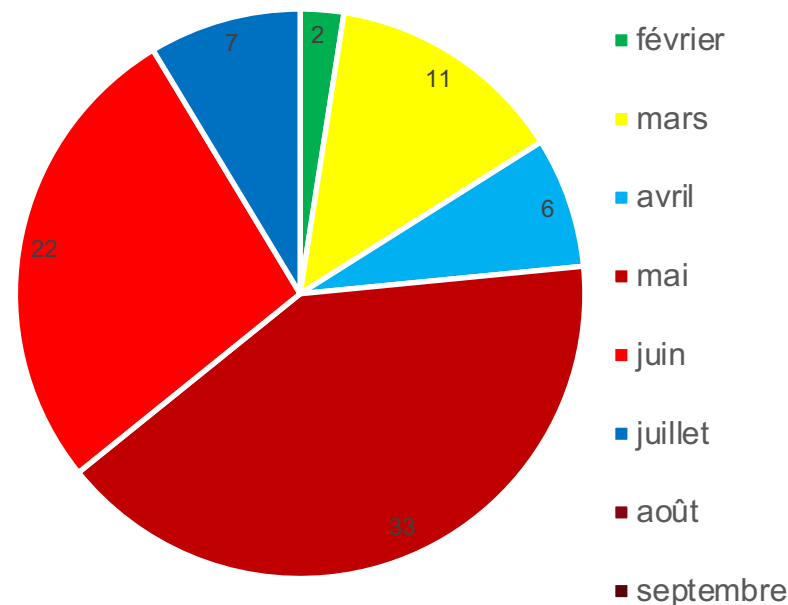
## Répartition du travail sur l'année

### Récolte/Préparation des solutions/Conditionnement

Répartition du travail sur l'année 2020



Répartition du travail sur l'année 2021



Ce sont les mois de mars à juin avec une activité maximale sur les mois de mai et juin qui sont les plus chargés



## Produits utilisés

Fongicide/Insecticides/Dés herbants/Renforçateurs/Bactéricides/Régulateurs

### Produits achetés

HE Citronnelle de Java  
HE Carum carvi  
HE Carum carvi  
HE Clou de Girofle  
HE Clou de Girofle  
HE Geranium Bourbon  
HE Helichrysum italicum  
HE Menthe poivrée  
HE Menthe des champs  
HE Orange douce  
HE Origan compact  
HE Origan compact  
HE Poivre noir  
HE Romarin camphré (conservateur)  
HE Sauge officinale  
HE Sauge officinale  
HE Serpolet  
HE Sariette des montagnes  
HE Thym à thymol  
HE Cyprès toujours vert  
HE Grapefruit  
HE Eucalyptus globuleux  
HE Bergamote  
HE Gingembre  
HE Tuya  
HE Tea-Tree  
HE Inule odorante  
HE Basilic tropical  
HE Lavande vraie

Bouse de Corne  
Silice de Corne  
Petit-lait  
Acide acétique  
Savon noir comme mouillant  
TerraFerrablatt

### Produits réalisés en interne

EMA (EM actifs)  
Hydrolat Plectrantus  
Hydrolat Origan  
Hydrolat Romarin officinale  
Hydrolat Cannabis sativa  
Hydrolat Achillea millefolium

HE Eucalyptus  
HE Romarin officinale  
HE Cannabis sativa  
Miel

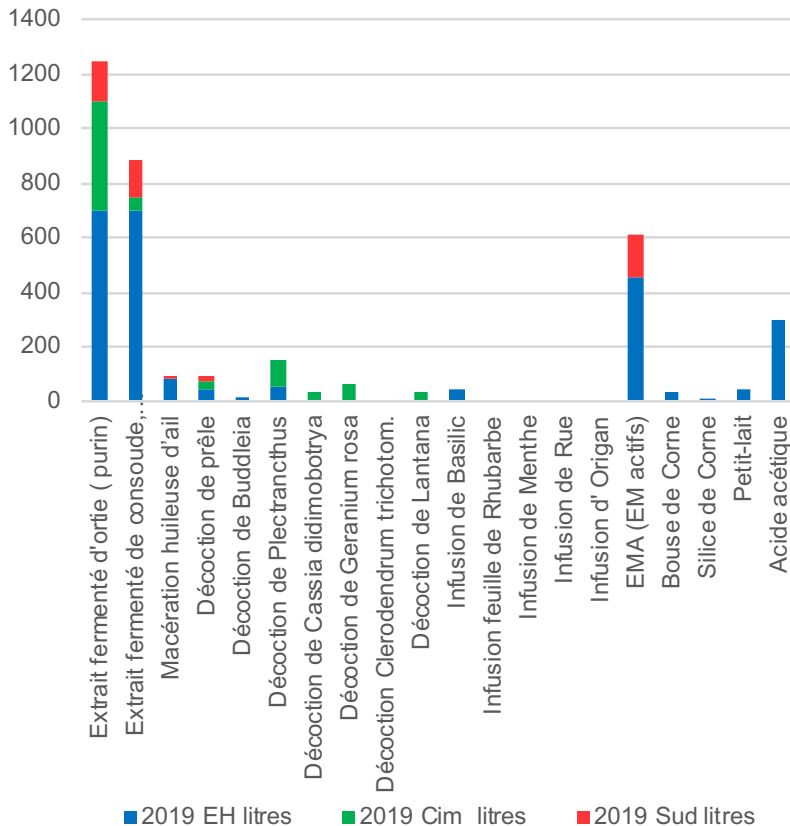
Décoction de prêle  
Décoction de Buddleia  
Décoction d' Absinthe  
Décoction de sureau  
Décoction de Plectranthus  
Décoction de Cassia  
didimobotrya  
Décoction de Geranium rosa  
Décoction de Lantana  
Décoction Clerodendrum  
trichotom.  
Décoction de Tanaisie  
Macération huileuse d'ail  
Infusion de Basilic  
Infusion d' ortie  
Infusion feuille de Rhubarbe  
Infusion de Menthe  
Infusion de Rue  
Infusion d' Origan  
Infusion de prêle  
Extrait fermenté d'ortie ( purin)  
Extrait fermenté de consoude, (purin)  
Extrait fermenté de fougère



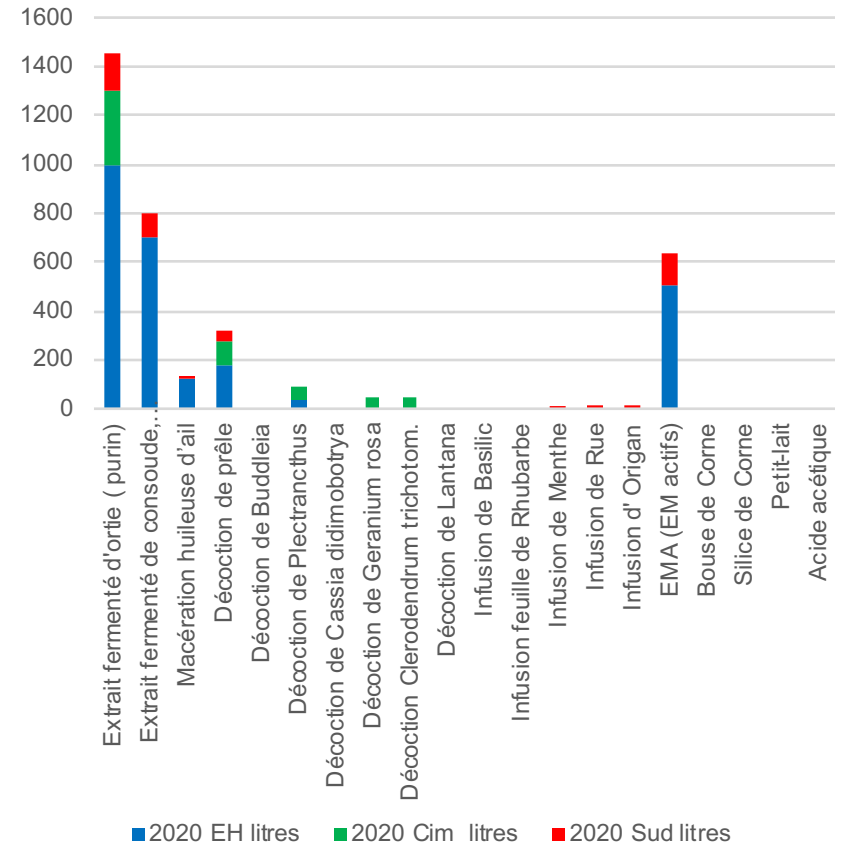
# Quantités produites

## 3 lieux de production

### Production 2019 en litres



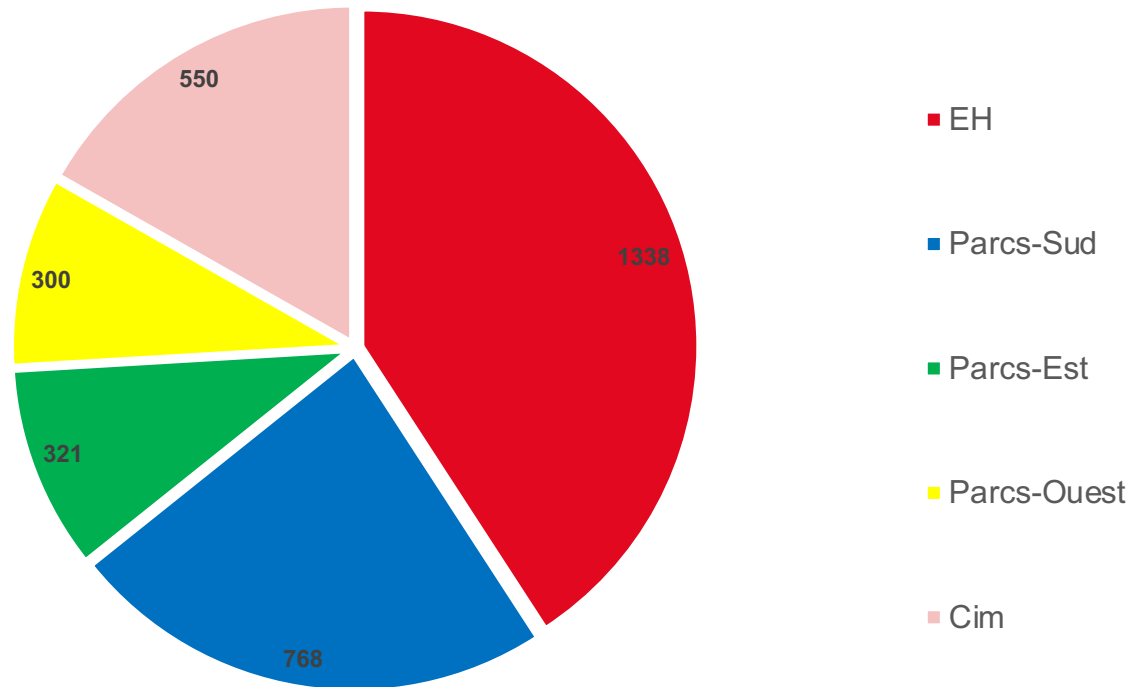
### Production 2020 en litres





## Répartition de l'utilisation des produits (2020)

3279 litres





5

Matériel



## Matériel de préparation des huiles essentielles et hydrolats





## Matériel de séchage des plantes



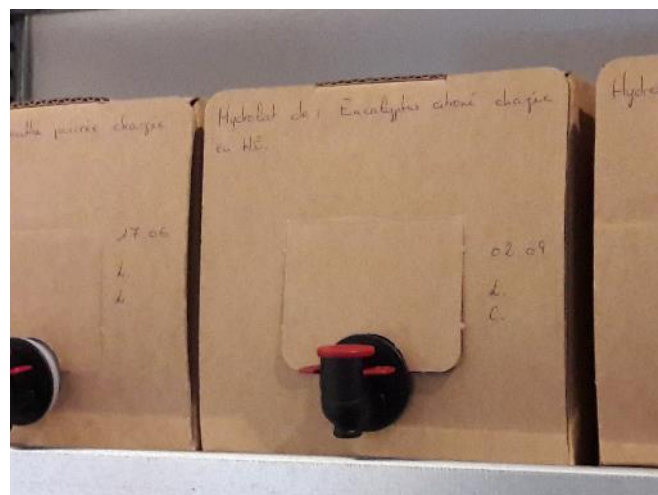


## Matériel de conditionnement des plantes





## Matériel de conditionnement des préparations





# Matériel pour la confection et le stockage des préparations





## Appareils d'analyse

### Redox-pH



### PCSM paramagnétisme



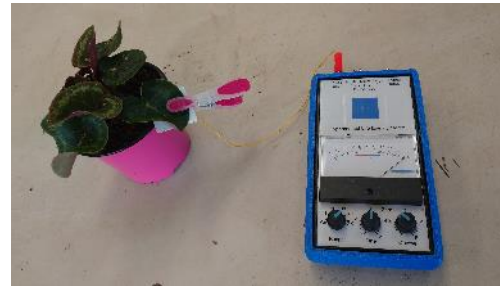
Mesure de la capacité de l'accueil du vivant

### Antenne de Lescher



Détection des flux de sève

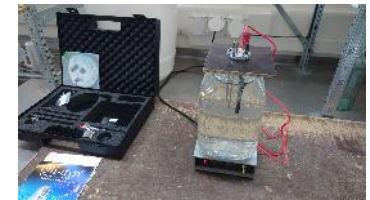
### Life Energy Meter, mesure de l'énergie vitale dans les tissus



### Mesure de l'EC (du vivant) dans le liquide et le substrat



### Oli-Dyn



Apport d'oligo  
éléments  
Pour dynamiser la  
croissance



## Matériel de stockage et de préparation pour la biodynamie



Lieu de stockage des préparations



Chauderon en cuivre



## Diffuseur d'huiles essentielles en serre





## Matériel de protection physique des cultures





6



# Etablissement horticole

Objectif : Abandon de toute utilisation de produits de synthèse au 1<sup>er</sup> janvier 2022



## Terreaux

Quantité produite: environ 600m<sup>3</sup>

Exemple: Mélange Chrysanthèmes

### Base

Fibre de coco	25%
Coco fin	25%
Lecca concassé	5%
Compost ARLB (interne ville de Lausanne)	10%
Compost de feuilles (interne ville de Lausanne)	10%
Fibre de bois	10%
Terre végétale	15%

### Ajout

Basalte 4kg/m<sup>3</sup>  
Souffre 0,5kg/m<sup>3</sup>

### Ajout à l'empotage

EMA 1lt/m<sup>3</sup>  
EF d'ortie 2lt/m<sup>3</sup>  
Eau 7lt/m<sup>3</sup>  
Poudre de corne 1kg/m<sup>3</sup>  
Raclure de corne 1kg/m<sup>3</sup>  
Duro 2kg/m<sup>3</sup>  
Organos 2kg/m<sup>3</sup>



Terreau sans tourbe  
avec différentes  
concentrations de  
basalt, d'engrais  
organiques et de  
méthode de culture  
Afin d'affiner les  
mélanges



## **Exemple: Suivi de culture sur chrysanthèmes de massifs**

- 18.5.21 Réception boutures
- 21.6.21 Empotage et ajout d'EMA et d'EF d'ortie dans le terreau
- 9.8.214 Arrosages dès 17h avec EMA et bouse de corne  
Arrosages 3-5 fois/semaine au Biorga 0.2%
- 9.8.21 Pulvérisations d'infusion de basilic en préventif contre les punaises
- 11.8.21 Pulvérisation de macération huileuse d'ail à 10%+2% de savon noir contre pucerons et chenilles
- 20.8.21 Pulvérisation de décoction de prêle à 15% une semaine avant la pleine lune en préventif contre la rouille

**! Contrainte avec les EMA qui sont des organismes vivants.  
Il ne faut pas dépasser 2,5 bars de pression à l'arrosage**



## **Base d'essai, protocole, références, bibliographie:**

Guide de culture





### Feuille de préparation d'HE et autre préparats:

rouille blanche																			
Préparation Solution Mère semi finie pour transporter																			
solution fille	Em-a, décoction ou autre			Mélange avec Huile essentielle ( à préparer dans l'orde ci-dessous de g. à dr.)											3.5%				
				Huile végétale (Olive, Colza)	HE Carvi	HE Serpolet	HE Sauge officinale	savon noir	volume H2o (minimal) à compléter		volume final (minimal) sol mère en ml		volume final d'H2o à ajouter pour solution fille						
en litres	concentration produit	volume en millilitres	volume en litres	concentration produit	volume en ml	concentration produit	volume en ml	concentration produit	volume en ml	concentration produit	volume en ml	concentration produit	volume en millilitres	volume en litres	volume en millilitres	volume en litres	volume en millilitres	volume en litres	volume en litres
10	0.0%	0	0.0	0.07%	7.0	0.04%	4.0	0.02%	2.0	0.02%	2.0	1.5%	150	0.2	63.571	0.1	228.57	0.2	9.77
10	0.0														0.2	9.77			
											volume sol.mère		volume HE en ml	% à inscrire sur bidon					
											volume net en lt.		0.2	8.0	3.5%				
conditionnement pour le transport																			
Préparation solution mère et utilisation en direct sur culture																			
solution fille	Em-a, décoction ou autre			Huile végétale (Olive, Colza)	HE Carvi	HE Serpolet	HE Sauge officinale	savon noir	volume final d'H2o à ajouter pour solution fille en litres										
en litres	en ml			en ml	en ml	en ml	en ml	en ml	en litres										
10	0.0			7.0	4.0	2.0	2.0	150.0	9.84										
Dates	lieu et plantes		maladie / ravageurs			Observations			temps de traitement		Opérateur								
13. 9. 21	Chrysanthèmes flcp		rouille blanche			apparition 1ères tâches			30 min		Edith								



### Contrôle fertilisation et énergie vitale:

#### Contrôle fertilisation terrain Toussaint - massif

no carreau et niveau		valeur AM	valeur " EC " piquée	valeur EC calc.	ener. vitale	valeur AM "g/lt"	Valeur EC "mS"	ener. vitale	valeur AM "g/lt"	Valeur EC "mS"	ener. vitale	valeur AM "g/lt"	Valeur EC "mS"	ener. vitale	valeur AM "g/lt"	Valeur EC "mS"	ener. vitale	valeur AM "g/lt"	Valeur EC "mS"	ener. vitale
Dates		28.07.2021			12.08.2021			19.08.2021			01.09.2021			15.09.2021			29.09.2021			
<b>Toussaint</b>																				
						10.02 h			12.05 h			11.55 h			12.02 h			09.45 h		
1	H	0.52	19.07	0.20	80%	0.07	0.03	72%	0.13	0.05	72%	0.06	0.02	76%	0.07	0.03	82%	0.08	0.03	78%
	B				88%	0.12	0.05	78%	0.14	0.05	82%	0.11	0.04	80%	0.09	0.03	82%	0.14	0.05	86%
5		0.53	28.7	0.20		0.31	0.12	70%	0.00			0.00			car no 1 PH 6.35 254 mv			car no 7 PH 6.25 242 mv		
7	H				76%	0.27	0.10	70%	0.38	0.14	72%	0.11	0.04	80%	0.19	0.07	90%	0.16	0.06	84%
	B				86%	0.34	0.13	71%	0.16	0.06	78%	0.12	0.05	80%	0.17	0.06	80%	0.28	0.11	86%
9		0.43	24.6	0.16		0.44	0.17	68%	0.00			0.00			0.00			0.00		
14	H	0.66	34.8	0.25	76%	0.29	0.11	70%	0.1	0.04	69%	0.13	0.05	77%	0.17	0.06	74%	0.3	0.11	75%
	B			0.00	86%	0.53	0.20	75%	0.48	0.18	71%	0.06	0.02	71%	0.16	0.06	78%	0.03	0.01	77%
<b>Massif</b>																				
16		0.32	17.8	0.12		0.14	0.05	77.00	0.00						car no 21 PH 6.26 250 mv			0.00		
21	H				84%	0.14	0.05	70%	0.11	0.04	74%	0.08	0.03	76%	0.12	0.05	83%	0.08	0.03	77%
	B				74%	0.23	0.09	75%	0.18	0.07	80%	0.18	0.07	80%	0.14	0.05	82%	0.23	0.09	80%
23		0.34	19.4	0.13		0.1	0.04	72.00	0.00			0.00			0.00			car no 28 PH 6.24 244 mv		
28	H	0.31		0.12	74%	0.08	0.03	70%	0.08	0.03	72%	0.08	0.03	70%	0.14	0.05	84%	0.15	0.06	81%
	B				72%	0.12	0.05	67%	0.09	0.03	74%	0.06	0.02	70%	0.12	0.05	84%	0.12	0.05	76%
35	H				72%	0.1	0.04	72%	0.12	0.05	81%	0.06	0.02	76%	0.16	0.06	80%	0.16	0.06	78%
	B				68%	0.25	0.09	72%	0.16	0.06	72%	0.09	0.03	70%	0.15	0.06	80%	0.15	0.06	76%
37		0.49	25.3	0.19		0.09	0.03	73.00	0.00			0.00			0.00			0.00		
38	H				76%	0.15	0.06	66%	0.23	0.09	72%	0.1	0.04	74%	0.19	0.07	72%	0.22	0.08	72%
	B				86%	0.64	0.24	72%	0.48	0.18	77%	0.08	0.03	79%	0.23	0.09	82%	0.22	0.08	82%
os pot massi		0.44	22.9	0.17		0.31	0.12		0.35	0.13		0.12	0.05		0.22	0.08		0.2	0.08	



7

Autres expériences sur le terrain

**Applications sur les massifs d'annuelles et de vivaces (exemple 1<sup>er</sup> semestre 2021)**

10 mars	Renforcement	EMA + EF d'ortie + décoction de prêle + miel +savon noir
23 mars	Stimulant	EMA + EF d'ortie et de consoude + miel + savon noir
20 avril	Renforcement	EMA + EF d'ortie et consoude + Savon noir
10 juin	Renforcement	EMA + EF d'ortie et consoude + miel + Savon noir
21 juillet	Renforcement	EMA + EF d'ortie et consoude + Savon noir

**Applications sur les surfaces enherbées (exemple 2020/ Terrain de sport dans un collège)**

Hiver 2020	Analyse du paramagnétisme, de la conductivité, du redox, puis Apport de 40g/m <sup>2</sup> de basalte + EF ortie et consoude à 5%
23 mars	Température du sol 12°C
27 mars	60kg/m <sup>2</sup> + 60kg/m <sup>2</sup> de fumier de poule en granulés
16 avril	EF Ortie + Consoude 5%
7 mai	EF Ortie 5% + EF Consoude 3.75% + EMA 2.5%
12 juin	EF Ortie 5%
Juillet	EF Ortie 5% + EF Consoude 5% + EMA 2.5%

## Les retours d'expérience :

La conversion prend du temps et au début on a pas toujours de bons résultats

On constate toutefois une meilleure résistance des plantes aux variations de températures et de degré de sécheresse, les plantes sont plus vigoureuses et la floraison est plus constante



! Merci pour votre attention!