

Annexes

[Annexe A](#) | [Annexe B](#) | [Annexe C](#) | [Annexe D](#) | [Annexe E](#)

ANNEXE 1

Monographie du mélilot

MÉLILOT

Melilotus officinalis

La partie utilisée du mélilot est constituée par la sommité fleurie séchée de *Melilotus officinalis* Desr.

CARACTÈRES

Le mélilot a une odeur aromatique, sa saveur est aromatique et légèrement amère.

La tige du mélilot est verte et cannelée ; elle porte des feuilles en position alterne. Les feuilles, pétiolées et trifoliées, sont accompagnées chacune de 2 stipules de forme lancéolée. De nombreux poils sont visibles à la base du pétiole. Les folioles sont plus vertes à la face supérieure qu'à la face inférieure ; elles sont de forme allongée, dentées, mesurant jusqu'à 30 mm de long et 20 mm de large. L'inflorescence est une longue grappe de fleurs comportant un calice à 5 dents inégales et des pétales jaunes dont l'étandard est plus long que les ailes, elles-mêmes plus longues que la carène. La fleur peut atteindre 7 mm de long. Le fruit est un akène ovoïde, brun jaunâtre ou de couleur plus foncée à maturité, terminé en pointe courte au sommet, ridé transversalement, fréquemment logé dans le calice, même après la maturité.

Examinée au microscope, la section transversale de la feuille présente une nervure principale proéminente à la face inférieure. L'épiderme, stomatifère sur les 2 faces, porte des poils tecteurs bicellulaires, échinulés et courbés à angle droit ; des poils sécréteurs à tête globuleuse unicellulaire et à pied bicellulaire. Sous l'épiderme supérieur sont 2 assises de cellules en palissade qui s'étendent de façon continue d'un bord à l'autre de la feuille. Les vaisseaux conducteurs de la nervure sont disposés en arc.

La section transversale de la tige jeune est quadrangulaire. Celle des tiges âgées présente des côtes. L'épiderme, stomatifère et cuticularisé, porte des poils tecteurs, rares, analogues à ceux de la feuille. Chaque côte correspond à la présence d'un amas de collenchyme dans le parenchyme cortical. Des faisceaux de fibres nacrées bordent extérieurement le liber. Le pachytre est continu. Des cristaux prismatiques d'oxalate de calcium sont présents dans le parenchyme cortical et dans la moelle.

ANNEXE 1

Monographie du mélilot (suite)

2

MÉLILOT

Examiné au microscope, le mélilot pulvérisé (300), vert jaunâtre, est constitué par des fragments de limbe comprenant, notamment, l'épiderme à cellules polygonales, stomatifère, portant des poils tecteurs, bicellulaires, échinulés et courbés à angle droit ainsi que des poils sécréteurs beaucoup plus rares, les stomates sont du type anomocytique; des fragments de tige comprenant l'épiderme et ses poils tecteurs, des faisceaux conducteurs et des amas de fibres nacrées accompagnées de cellules oxalifères; des bourgeons foliaires portent de très nombreux poils tecteurs et de très nombreux poils sécréteurs analogues à ceux précédemment décrits; des anthères remplies de grains de pollen ovoïdes à 2 pores; des fragments d'ovaire.

IDENTIFICATION

- A. Le mélilot présente les caractères macroscopiques précédemment décrits.
- B. Examiné au microscope, le mélilot pulvérisé (300) présente les caractères microscopiques précédemment décrits.
- C. A 1 g de mélilot pulvérisé (300), ajoutez 20 ml d'eau. Chauffez au bain-marie et maintenez l'ébullition pendant 2 min. Filtrez. Versez respectivement 2 ml de filtrat dans deux tubes à essai. L'un sert de solution à examiner, l'autre de témoin. A la solution à examiner, ajoutez 2 ml d'un mélange à parties égales d'une solution d'acide sulfanilique R à 1 pour cent *m/V* et d'une solution de nitrite de sodium R à 0,2 pour cent *m/V*, préparée extemporanément. Agitez. Ajoutez avec précaution 0,2 ml d'acide chlorhydrique R1. Une coloration orangée apparaît. Elle vire progressivement au rouge par addition lente d'environ 0,3 g de carbonate de potassium R (coumarines).

ESSAI

Éléments étrangers (V.4.2). Le taux des éléments étrangers n'est pas supérieur à 3,0 pour cent dont pas plus de 2,0 pour cent de tiges d'un diamètre supérieur à 3 mm.

Chromatographie. Opérez par chromatographie sur couche mince (V.6.20.2) en utilisant une plaque recouverte de gel de silice G R.

Solution à examiner. A 0,3 g de mélilot pulvérisé, ajoutez 3 ml de méthanol R. Chauffez au bain-marie pendant 1 min.

Monographie du mélilot (suite)

MÉLILOT

3

Solution témoin (a). Dissolvez 50 mg de coumarine R dans du méthanol R et complétez à 50 ml avec le même solvant.

Solution témoin (b). Dissolvez 50 mg d'acide *o*-coumarique R dans du méthanol R et complétez à 50 ml avec le même solvant.

Déposez séparément sur la plaque, en bandes de 20 mm sur 3 mm, 25 µl de la solution à examiner et 10 µl de chacune des solutions témoins. Développez sur un parcours de 15 cm avec la phase supérieure d'un mélange de 10 volumes d'acide acétique dilué R, de 50 volumes d'éther R et de 50 volumes de toluène R. Laissez sécher la plaque à l'air. Pulvérisez de la solution alcoolique d'hydroxyde de potassium 2N R. Examinez en lumière ultraviolette à 365 nm. Le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner présente deux taches fluorescentes jaune-vert semblables respectivement quant à leurs positions et leurs fluorescences aux taches principales des chromatogrammes obtenus avec la solution témoin (a) et la solution témoin (b).

Perte à la dessiccation (V.6.22). Déterminée à l'étuve à 100-105° C sur 1,00 g de mélilot pulvérisé, la perte à la dessiccation n'est pas supérieure à 11,0 pour cent.

Cendres totales (V.3.2.16). Déterminé sur 1,00 g de mélilot pulvérisé, le taux des cendres totales n'est pas supérieur à 5,0 pour cent.

CONSERVATION

A l'abri de la lumière et de l'humidité.

TAXONOMIE

Nom scientifique : *Melilotus officinalis* (L.) Lamarck.

Synonymes du nom scientifique : *Melilotus arvensis* Wallroth, *Melilotus officinalis* (L.) Pallas.
Nom commun : Mélilot officinal.

Autres noms communs : Mélilot des champs, mélilot jaune.

Classification : Légumineuses. Dicotylédones.

DESCRIPTION

La plantule :

- Cotylédons elliptiques à ovales, à sommet arrondi, plus ou moins pétiolés.
- Première feuille en losange large, à base obtuse ; les suivantes divisées, tripartites.

La plante :

- Hauteur : 40 à 80 cm.
- Tige élevée, ramifiée, dressée et touffue, se lignifiant par la suite.
- Feuilles à folioles de 10 à 12 mm, ovales, allongées, bord à 6 à 12 petites dents aiguës.

Pétioles presque aussi longs que les feuilles.

- Stipules des feuilles moyennes plus ou moins entières.
- Fleurs jaunes, petites (4 à 5 mm), assemblées en longues grappes étroites en forme d'épi. Inflorescence dense au début, devenant très longue à la maturité.
- Fruits : gousses de 3 à 5 mm de long, à rides transversales, brunes.
- Plante qui contient du dicoumarol à propriétés anticoagulantes provoquant des hémorragies chez le bétail. Astringent léger utilisé contre les conjonctivites. Antispasmodique.

Risque de confusion avec les espèces du genre *Melilotus* et avec certaines espèces du genre *Medicago*.

Type biologique : Bisannuelle.

ECOLOGIE

Cultures :

- Constamment présente en vignes et vergers méditerranéens non irrigués, vergers tempérés ou méditerranéens irrigués.

Texture du sol :

- Constamment présente sur sol(s) argileux, argilolimoneux à limonoargileux.
- Faiblement présente sur sol(s) limoneux à limonosableux, argilosableux.
- Rarement présente sur sol(s) sableux.

Calcaire (pH) : préférentiellement calcicole (basophile).

Humidité : Xéro-mésophile.

Répartition géographique :

- Constamment présente en zone(s) Méditerranéenne, Subméditerranéenne, océanique, tempérée, de Basses Montagnes.

TAXONOMIE

Nom scientifique : *Melilotus sulcata* Desfontaines

Nom commun : Mélilot sillonné.

Classification : Légumineuses. Dicotylédones.

DESCRIPTION

La plantule :

- Cotylédons elliptiques à ovales, à sommet arrondi, plus ou moins pétiolés.
- Première feuille en losange large, à base obtuse ; les suivantes divisées, tripartites.

La plante :

- Hauteur : 10 à 40 cm. Plante à poils épars.
- Tiges dressées, anguleuses.
- Feuilles à folioles plus longues que larges, un peu glauques sur la face inférieure. Vers le haut dents plus ou moins pointues. Stipules dentées à leur base.
- Fleurs blanches en grappe, terminées par un petit filet. Calice intact lors du développement du fruit. étandard plus long que les ailes.
- Fruit obtus et arrondi à son sommet, sans sillon sur le bord extérieur. Nervures saillantes dessinant sur la face du fruit des demi-cercles concentriques très rapprochés. Reste vert à maturité.

Risque de confusion avec : Peut se confondre avec les espèces des genres *Melilotus* et *Medicago* avant floraison.

Type biologique : Annuelle.

ECOLOGIE

Cultures :

- Constamment présente en vignes et vergers méditerranéens non irrigués, vergers tempérés ou méditerranéens irrigués.

Texture du sol :

- Constamment présente sur sol(s) argileux, argilolimoneux à limonoargileux, limoneux à limonosableux, argilosableux, sableux.

Calcaire (pH) : indifférente au pH.

Humidité : Xéro-mésophile.

Répartition géographique :

- Constamment présente en zone(s) Méditerranéenne.
- Faiblement présente en zone(s) Subméditerranéenne.

ANNEXE 4

Melilotus indica L.

TAXONOMIE

Nom scientifique : *Melilotus indica* (L.) Allioni.

Synonymes du nom scientifique : *Melilotus parviflorus* Desfontaines.

Nom commun : Mélilot à petites fleurs.

Autres noms communs : Mélilot des Indes.

Classification : Légumineuses. Dicotylédones.

DESCRIPTION

La plantule :

- cotylédons elliptiques à ovales, à sommet arrondi, plus ou moins pétiolés.
- Première feuille en forme de cœur ; les suivantes divisées, tripartites.

La plante :

- Hauteur : 10 à 40 cm.
- Tige ramifiée, divergente.
- Feuilles inférieures longuement pétiolées ; folioles de 20 à 25 mm, obovales, devenant plus étroites près de l'inflorescence, bord à dents obtuses peu nombreuses. Stipules des feuilles de la mi-hauteur à bord plus ou moins entier.
- Fleurs jaune-pâle, très petites, 2 à 3 mm, réunies en grappes axillaires, courtes, en forme d'épi, à fleurs nombreuses.
- Fruits : gousses presque sphériques de 1,5 à 3 mm, à nervures en réseau, glabres.

Semences généralement isolées de 1,5 mm, ovales courtes, jaune verdâtre à rougeâtres.
Peut se confondre avec les espèces du genre *Melilotus* et avec certaines espèces du genre *Medicago*.

Type biologique : Annuelle.

ECOLOGIE

Cultures :

- Constamment présente en céréales et cultures protéagineuses d'automne, vignes et vergers méditerranéens non irrigués, vergers tempérés ou méditerranéens irrigués.
- Faiblement présente en céréales et cultures protéagineuses de printemps.

Texture du sol :

- Constamment présente sur sol(s) argileux, argilolimoneux à limonoargileux.
- Faiblement présente sur sol(s) limoneux à limonosableux, argilosableux.
- Rarement présente sur sol(s) sableux.

Calcaire (pH) : indifférente au pH.

Humidité : Xéro-mésophile.

Répartition géographique :

- Constamment présente en zone(s) Méditerranéenne.
- Fréquemment présente en zone(s) Subméditerranéenne.
- Faiblement présente en zone(s) océanique.

ANNEXE 5

Melilotus altissima Pers.

TAXONOMIE (BONNIER, 1990)

Nom scientifique : *Melilotus altissima* Thuill.,

Synonyme du nom scientifique : *Melilotus macrorhiza* Pers.

Nom commun : Mélilot très élevé.

Classification : Légumineuse. Dicotylédones.

DESCRIPTION

La plantule :

- Cotylédons elliptiques à ovales, à sommet arrondi, plus ou moins pétiolés.
- Première feuille en losange large, à base obtuse les suivantes divisées tripartites.

La plante :

- Hauteur : 1 m à 1.5 m.
- Tige très robuste dressée ou redressée ramifiée se lignifiant.
- Folioles des feuilles supérieures beaucoup longues que larges, et portent sur presque leur pourtour des denticulations en forme de très petites épines à leur sommet.
- Pétioles presque aussi longs que les feuilles.
- Stipules entières ; celles des feuilles inférieures montrent quelquefois des petites dents à leur base.
- Fleurs jaunes et odorantes assemblées en longues grappes étroites et effilées.
- Fruits : gousse ovale, aigu au sommet, présentant sur les faces des nervures en réseau, et dont le bord supérieur sans sillons, est en forme de carène. Ils sont couverts de poils appliqués, et sont de couleur brune à maturité complète. Ils renferment le plus souvent deux graines.
- Plante qui contient de la coumarine pouvant se transformer en dicoumarol.

Risque de confusion avec les espèces du genre *Melilotus* et avec certaines espèces du genre *Medicago*.

Type biologique : Bisannuelle.

ECOLOGIE

Cultures :

- Se développe sur les berges des cours d'eau, les talus de chemins de fer, dans les prés humides, parfois au bord des chemins.

Texture du sol :

- Préfère souvent les terrains argileux ou argilo-limoneux ; ne s'élève guère au dessus de 800 m.

Répartition géographique :

- Présente dans presque toute la France mais très inégalement répartie.

ANNEXE 6

Les saponosides du mélilot

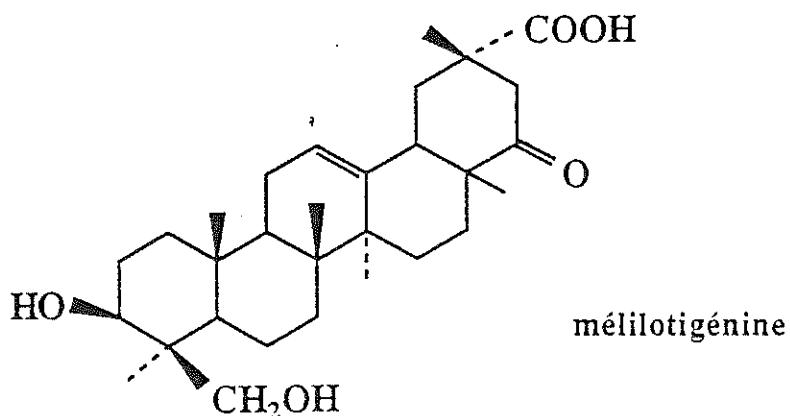
. Saponosides

° Espèce étudiée : *M. officinalis*

° Composés isolés:

dérivés de l'oléanène:

- mélilotigénine
- soyasapogénols B et E
- dérivés méthylester



Ref.

KANG S.S., J. Nat. Prod., 1988, 51, 335-338
KANG S.S., Arch. Pharm. Res., 1987, 10, 9

ANNEXE 7

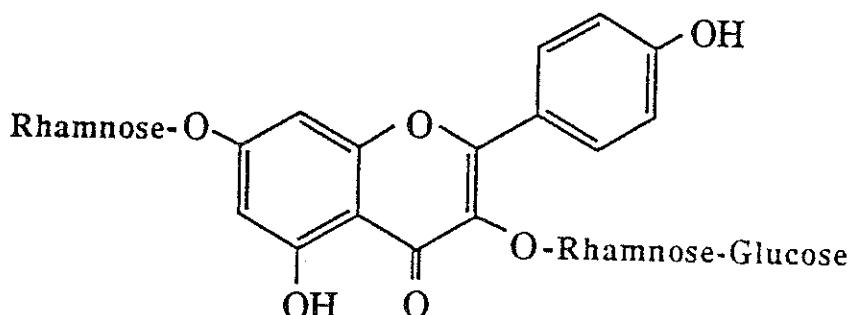
Les flavonoïdes du mélilot

. Flavonoïdes

° Espèces étudiées : *M.officinalis*, *M. alba*
M. sculus, *M. indica*

° Composés isolés :

- quercétol et dérivés : quercétol 3-rhamnoside
quercétol 3-galactoside
- kaempférol et dérivés : k. 3-rhamnogluco 7 rhamnoside (**robinoside**)
k. 3 (ou 7) rhamnogalacto 3 (ou 7) galactoside
k. 3-galacto,1,6 gluco, 7 dirhamnoside
- apigénine et dérivés : di-C-arabinosyl apigénine



robinoside

° Intérêts :

- participent aux activités de la plante:
- * antispasmodique
 - * antioedémateux
 - * anti-inflammatoire
 - * diurétique

Ref.

- HAMMOUDA, Phytotherapia, 1983, 5 4, 249-255
NICOLIER, J. Agric. Food Chem., 1982, 3 0, 760-764
TORCK, Ann. Pharm. Fr., 1971, 2 9 (3), 201-210

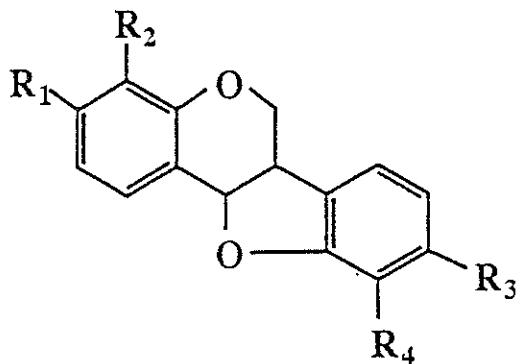
ANNEXE 8

Les ptérocarpanes du mélilot

. Ptérocarpanes = isoflavonoïdes

° Espèce étudiée : *M. alba*

° Composés isolés :



| | R ₁ | R ₂ | R ₃ | R ₄ |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| médicarpine | OH | H | OMe | H |
| mélilotocarpanes | A OMe | OH | OMe | H |
| | B OMe | OH | OH | H |
| | C OMe | OH | OMe | OMe |
| | D OMe | OH | OMe | OH |

° Intérêts :

correspondent à des phytoalexines à propriétés antifongiques

Ref.

MYASE, Chem. Pharm. Bull., 1982, 30, 1986-1991
INGHAM, Phytochemistry, 1976, 15, 1489-1495

ANNEXE 9

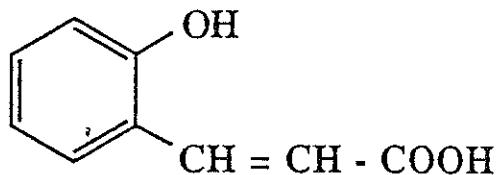
Les acides phénoliques du mélilot

° Espèce étudiée : *M. officinalis*

° Composés majeurs :

teneur (mg %)

| | | |
|--------------------------|---|-----|
| ac. mélilotique | : | 170 |
| ac. caféique | : | 85 |
| ac. férulique | : | 44 |
| ac. <i>p</i> -coumarique | : | 44 |
| ac. <i>o</i> -coumarique | : | 31 |
| ac. salicylique | : | 30 |



acide mélilotique

° Composés mineurs :

ac. *p*-hydroxybenzoïque, ac. *p*-hydroxyphénylacétique
ac. vanillique, ac. gentisique, ac. protocatéchique
ac. syringique, ac. *p*-hydroxyphényllactique, ac. gallique
ac. sinapique

teneur totale = 0,5 %

° Intérêts :

semblent participer aux activités de la plante:

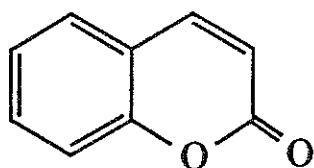
- * antiinflammatoire (ac. salicylique)
- * antibactérienne (ac. caféique, *p*- et *o*-coumarique)
- * cholagoque (ac. férulique)

Les coumarines du mélilot

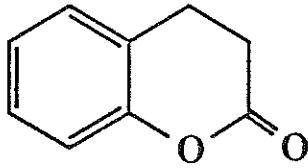
ANNEXE 10

° Espèces étudiées : *M. officinalis, M. siculus, M. indica, M. alba*

° Composés isolés :



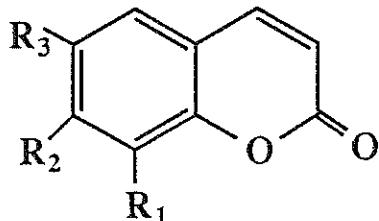
coumarine



mélilotine

teneur : traces (plante fraîche)
0,4 - 0,9 % (plante sèche)

Dérivés mineurs



R₁ R₂ R₃

| | | | |
|---------------|----|-----|-----|
| ombelliférone | H | OH | H |
| scopolétine | H | OH | OMe |
| herniarine | H | OMe | H |
| fraxidine | OH | OMe | OMe |

Ref.

HAMMOUDA, Phytotherapia, 1983, 5 4, 249-255

HARNISFEGER G, Bewährte Pflanzendrogen in Wissenschaft und Medizin, 1983, 163-171
STOCKER, Can. J. Biochem. Physiol., 1962, 4 0, 1763-1768

ANNEXE 11

PHARMACOLOGIE DU MÉLILOT

. La plante

◦ Usage interne

| | |
|-------------|---|
| Propriétés: | veinotonique régularisation des fonctions lymphatiques anticoagulante antioedémateuse anti-inflammatoire antispasmodique |
|-------------|---|

Indications: insuffisance veino-lymphatique
varices, trombophlébites

Doses moyennes journalières: 3-30 mg coumarine (voie orale)
1-7,5 mg coumarine (voie injectable)

° Usage externe

Propriétés: anti-inflammatoire
cicatrisante

Indications: couperose, rougeurs

° Remarques concernant la législation actuelle

Espèces officinales : *M. officinalis* (France)
M. officinalis et *M. altissima* (Allemagne)

Monographies : Pharm. Fr. (X) : janvier 1989
Kommission E, BGA : février 1986

Absence de teneur minimale en coumarine imposée.

ANNEXE 12

Quelques effets biologiques des coumarines

| Composés testés | Organismes testés | Effets |
|-----------------|---|--|
| Coumarine | <i>Mammifère</i> Rat, chien , homme | lésions du foie hémorragies |
| Esculine | Souris | inhibition de l'action carcinogène de l'application cutanée de benzo α pyrone |
| | <i>Poissons</i> <i>Lebites reticulatus</i> | mort |
| Coumarine | <i>Lebites reticulatus</i> | mort |
| Estruthine | <i>Oryzias latipes</i> | mort |
| Inophyllolide | | |
| | <i>Insectes</i> mouche | inhibition du développement larvaire |
| Coumarine | | |
| | <i>Bactéries</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> | inhibition de la croissance |
| Ombelliférone | <i>Escherichia coli</i> | inhibition de la croissance |
| Eruthine | <i>Brucella spp.</i> | inhibition de la croissance |
| Esculine | <i>Staphylococcus aureus</i> | inhibition de la croissance |
| Amoresinol | <i>Bacillus subtilis</i> | inhibition de la croissance |
| Rutine | <i>Bacilluc megatherium</i> | inhibition de la croissance |
| | <i>Levures</i> <i>Saccharomyces cerevisiae</i> | inhibition de la croissance |
| Coumarine | | |
| | <i>Champignons</i> <i>Pythium arrhenomenes</i> | inhibition de la croissance |
| | <i>Aspergillus niger</i> | inhibition de la croissance |
| | <i>Rhizopus nigricans</i> | stimulation du développement mycellien augmentation de la taille des sclérotes en développement |
| Ombelliférone | <i>Candida albicans</i> | inhibition de la croissance |
| | <i>Plantes supérieures</i> | |
| Coumarine | <i>Aesculus discolor</i> | inhibition du bourgeonnement |
| | <i>Antirrhinum</i> | inhibition de la croissance du coléoptile |
| | <i>Coleus blume</i> | inhibition de l'abscission du pétiole |
| | <i>Hordeum</i> | inhibition de la croissance racinaire |
| | <i>Melilotus alba</i> | inhibition de la germination |
| | <i>Solanum tuberosum</i> | stimulation de l'initiation du tubercule |
| | <i>Cucumis sativus</i> | inhibition du développement racinaire |
| | <i>Lycopersicum esculentum</i> | inhibition de la germination |
| | <i>Allium cepa</i> | induction de modifications chromosomique |
| | <i>Brassica spp.</i> | inhibition de la croissance racinaire |

Quelques effets biologiques de coumarines (MURRAY, 1982)

ANNEXE 13

Technique de multiplication végétative *in vitro*

- Prélever des rameaux de plantes cultivées *in situ*,
- Désinfecter les bougeons axillaires : tremper 15 secondes dans de l'éthanol à 70% puis 20 minutes dans l'hypochlorite de calcium à 30 g l⁻¹,
- Rincer 3 fois à l'eau stérile,
- Disséquer les bourgeons sous la loupe binoculaire,
- Placer sur le MILIEU ML8 (Phillips et Collins)

1.solutions mères

Si plusieurs produits, les diluer toujours séparément puis les mélanger

11 Macroéléments: sol stock n°1

Pour un volume final de 500 ml, peser

| | |
|----------|--------------------------------------|
| -25g | NH ₄ NO ₃ |
| -52,5g | KNO ₃ |
| -8,125g | KH ₂ PO ₄ |
| -1,848g | NaH ₂ PO ₄ |
| -10,875g | MgSO ₄ .7H ₂ O |

Distribuer par 20 ml dans des fioles et congeler

12 Oligoéléments: sol stock

Pour un volume final de 1 litre, peser

| | |
|---------|---|
| -3,75g | MnSO ₄ .H ₂ O |
| -1,25g | H ₃ BO ₃ |
| -1,25g | ZnSO ₄ .7H ₂ O |
| -0,25g | KI |
| -0,10g | Na ₂ MoO ₄ .2H ₂ O |
| -0,025g | CuSO ₄ .5H ₂ O |
| -0,025g | CoCl ₂ .6H ₂ O |

Distribuer par 4 ml dans des fioles et congeler

13 vitamines: sol stock 3

Pour un volume de 500 ml, peser

| | |
|----------|----------------|
| -0,25g | thiamine HCL |
| -0,0625g | pyridoxine HCL |
| -31,25g | L.Inositol |

Distribuer par 4 ml dans des fioles et congeler

14 fer: sol stock 4

Pour un volume final de 500 ml, peser

| | |
|---------|--------------------------------------|
| -1,865g | Na ₂ EDTA |
| -1,39g | FeSO ₄ .7H ₂ O |

Distribuer par 9 ml dans des fioles et congeler

15 sol stock 5

Pour un volume final de 500 ml, peser

| | |
|-----|--------------------------------------|
| 22g | CaCl ₂ .2H ₂ O |
|-----|--------------------------------------|

Distribuer par 13,7 ml et congeler

16 saccharose: sol stock 6

Diluer 300 g dans 500 ml Distribuer par 41,67 ml et congeler.

2 Préparation d'un litre de milieu ML8

Dans un bêcher verser les solutions stock 1,2,3,4,5,6

- ajouter 5g de charbon actif
- compléter à un litre
- ajuster le PH à 5,8
- compléter parfaitement à un litre
- verser dans une schott contenant 8 g d'agar
- faire fondre au micro-ondes
- répartir et stériliser à 112°C, 20 minutes

ANNEXE 14

ANNEXE
Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 1/6/93 et le 15/6/93

| Lieu | D1= | Org | Nbr | PS/PI | % H' | % trans | % coum | Som | Rendt | Lieu | D2= | Org | Nbr | PS/PI | % H' | % trans | % coum | Som | Rendt |
|-------|---------|-----|-------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|----------|-----|-------|-------|-------|---------|--------|--------|-------|
| | | | | PI | | | | | mg/pi | | | | | PI | | | | | mg/pi |
| Ch A1 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,50 | 78,21 | 0,25 | 0,97 | 1,23 | 6,14 | Ch A1 | 15/06/93 | fe | 3 | 2,27 | 79,70 | 0,27 | 1,47 | 1,73 | 39,40 |
| Ch A2 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,54 | 75,23 | 0,22 | 0,97 | 1,19 | 6,36 | Ch A2 | 15/06/93 | fe | 3 | 2,15 | 80,96 | 0,29 | 1,52 | 1,30 | 38,74 |
| Ch A3 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,22 | 75,00 | 0,25 | 0,97 | 1,23 | 2,64 | Ch A3 | 15/06/93 | fe | 3 | 1,74 | 80,79 | 0,25 | 1,33 | 1,59 | 27,64 |
| Ch A4 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,48 | 76,81 | 0,22 | 0,97 | 1,19 | 5,71 | Ch A4 | 15/06/93 | fe | 3 | 2,24 | 79,81 | 0,28 | 1,42 | 1,70 | 37,96 |
| Ch A | 1/06/93 | fe | 2 | 0,43 | 76,31 | 0,24 | 0,97 | 1,21 | 5,21 | Ch A | 15/06/93 | fe | 3 | 2,10 | 80,31 | 0,27 | 1,43 | 1,70 | 35,94 |
| | | | | 0,15 | 1,50 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 1,74 | | | | | 0,24 | 0,66 | 0,02 | 0,08 | 0,09 | 5,56 |
| | | | | 33,94 | 1,97 | 7,70 | 0,44 | 1,86 | 33,31 | | | | | 11,51 | 0,82 | 5,31 | 5,40 | 5,30 | 15,48 |
| Ch A1 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,18 | 93,01 | 0,01 | 0,18 | 0,19 | 0,33 | Ch A1 | 15/06/93 | ra | 3 | 1,12 | 85,78 | 0,01 | 0,24 | 0,25 | 2,74 |
| Ch A2 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,19 | 93,12 | 0,01 | 0,18 | 0,19 | 0,35 | Ch A2 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,88 | 85,45 | 0,01 | 0,21 | 0,22 | 1,90 |
| Ch A3 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,08 | 94,18 | 0,01 | 0,18 | 0,19 | 0,15 | Ch A3 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,79 | 86,56 | 0,01 | 0,20 | 0,21 | 1,62 |
| Ch A4 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,16 | 91,30 | 0,01 | 0,18 | 0,19 | 0,30 | Ch A4 | 15/06/93 | ra | 3 | 1,13 | 84,71 | 0,00 | 0,20 | 0,20 | 2,30 |
| Ch A | 1/06/93 | ra | 2 | 0,15 | 92,90 | 0,01 | 0,18 | 0,19 | 0,28 | Ch A | 15/06/93 | ra | 3 | 0,98 | 85,63 | 0,01 | 0,21 | 0,22 | 2,14 |
| | | | | 0,05 | 1,19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,09 | | | | | 0,17 | 0,77 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,49 |
| | | | | 32,43 | 1,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 32,43 | | | | | 17,59 | 0,90 | 15,50 | 8,86 | 9,02 | 22,82 |
| Ch A1 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,35 | 77,05 | 0,10 | 0,37 | 0,47 | 1,84 | Ch A1 | 15/06/93 | ti | 3 | 1,73 | 75,85 | 0,07 | 0,27 | 0,35 | 6,14 |
| Ch A2 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,37 | 74,39 | 0,10 | 0,37 | 0,47 | 1,71 | Ch A2 | 15/06/93 | ti | 3 | 1,68 | 78,74 | 0,07 | 0,24 | 0,31 | 5,28 |
| Ch A3 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,23 | 74,43 | 0,10 | 0,37 | 0,47 | 1,05 | Ch A3 | 15/06/93 | ti | 3 | 1,27 | 80,07 | 0,08 | 0,22 | 0,30 | 3,81 |
| Ch A4 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,29 | 77,47 | 0,10 | 0,37 | 0,47 | 1,39 | Ch A4 | 15/06/93 | ti | 3 | 1,53 | 77,30 | 0,07 | 0,22 | 0,30 | 4,51 |
| Ch A | 1/06/93 | ti | 2 | 0,31 | 75,83 | 0,10 | 0,37 | 0,47 | 1,43 | Ch A | 15/06/93 | ti | 3 | 1,56 | 77,99 | 0,07 | 0,24 | 0,31 | 4,94 |
| | | | | 0,06 | 1,66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,30 | | | | | 0,22 | 1,82 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 1,01 |
| | | | | 21,01 | 2,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,01 | | | | | 14,33 | 2,34 | 3,63 | 10,69 | 7,13 | 20,37 |
| | | | | | | | | | | Ch A1 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,05 | 88,57 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch A2 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,05 | 76,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch A3 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,02 | 82,93 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch A4 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,05 | 79,47 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch A | 15/06/93 | bq | 3 | 0,05 | 81,20 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0,02 | 5,74 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 32,73 | 7,07 | | | | |
| Ch A1 | 1/06/93 | N1 | 0,85 | 77,73 | 0,19 | 0,73 | 0,91 | 7,78 | | Ch A1 | 15/06/93 | N1 | 4,05 | 78,01 | 0,18 | 0,94 | 1,12 | 45,55 | |
| Ch A2 | 1/06/93 | N1 | 0,90 | 74,89 | 0,17 | 0,73 | 0,90 | 8,07 | | Ch A2 | 15/06/93 | N1 | 3,83 | 79,98 | 0,19 | 0,96 | 1,15 | 44,02 | |
| Ch A3 | 1/06/93 | N1 | 0,44 | 74,71 | 0,17 | 0,67 | 0,84 | 3,59 | | Ch A3 | 15/06/93 | N1 | 3,01 | 80,49 | 0,18 | 0,86 | 1,04 | 31,45 | |
| Ch A4 | 1/06/93 | N1 | 0,77 | 77,06 | 0,17 | 0,75 | 0,92 | 7,04 | | Ch A4 | 15/06/93 | N1 | 3,76 | 78,79 | 0,20 | 0,93 | 1,13 | 42,47 | |
| Ch A | 1/06/93 | N1 | 0,74 | 76,10 | 0,18 | 0,72 | 0,89 | 6,64 | | Ch A | 15/06/93 | N1 | 3,67 | 79,32 | 0,19 | 0,92 | 1,11 | 40,87 | |
| | | | 0,21 | 1,53 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 2,01 | | | | | 0,45 | 1,13 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 6,41 | |
| | | | 28,00 | 2,01 | 4,55 | 4,79 | 4,15 | 30,32 | | | | | 12,38 | 1,42 | 4,10 | 4,45 | 4,11 | 15,67 | |
| Ch A1 | 1/06/93 | PE | 1,03 | 80,34 | 0,16 | 0,63 | 0,79 | 8,103 | | Ch A1 | 15/06/93 | PE | 5,17 | 79,59 | 0,14 | 0,79 | 0,93 | 48,291 | |
| Ch A2 | 1/06/93 | PE | 1,09 | 78,07 | 0,14 | 0,63 | 0,77 | 8,422 | | Ch A2 | 15/06/93 | PE | 4,71 | 81,00 | 0,16 | 0,82 | 0,97 | 45,921 | |
| Ch A3 | 1/06/93 | PE | 0,52 | 77,71 | 0,15 | 0,59 | 0,74 | 3,842 | | Ch A3 | 15/06/93 | PE | 3,30 | 81,75 | 0,14 | 0,73 | 0,87 | 33,073 | |
| Ch A4 | 1/06/93 | PE | 0,93 | 79,52 | 0,15 | 0,65 | 0,79 | 7,338 | | Ch A4 | 15/06/93 | PE | 4,90 | 80,16 | 0,15 | 0,76 | 0,91 | 44,772 | |
| Ch A | 1/06/93 | PE | 0,89 | 78,91 | 0,15 | 0,63 | 0,77 | 6,93 | | Ch A | 15/06/93 | PE | 4,64 | 80,65 | 0,15 | 0,77 | 0,92 | 43,01 | |
| | | | 0,36 | 1,24 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 2,11 | | | | | 0,59 | 0,91 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 6,79 | |
| | | | 38,75 | 1,57 | 4,45 | 3,83 | 3,24 | 30,41 | | | | | 12,78 | 1,13 | 4,30 | 5,08 | 4,71 | 15,78 | |
| Ch Z1 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,22 | 73,62 | 0,08 | 0,32 | 0,40 | 0,86 | Ch Z1 | 15/06/93 | fe | 3 | 2,73 | 80,33 | 0,08 | 0,56 | 0,64 | 17,45 |
| Ch Z2 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,57 | 76,56 | 0,08 | 0,32 | 0,40 | 2,26 | Ch Z2 | 15/06/93 | fe | 3 | 3,11 | 79,85 | 0,09 | 0,62 | 0,71 | 22,12 |
| Ch Z3 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,48 | 75,52 | 0,08 | 0,38 | 0,46 | 2,18 | Ch Z3 | 15/06/93 | fe | 3 | 2,21 | 79,61 | 0,09 | 0,64 | 0,73 | 16,22 |
| Ch Z4 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,54 | 77,12 | 0,08 | 0,38 | 0,46 | 2,48 | Ch Z4 | 15/06/93 | fe | 3 | 2,58 | 79,56 | 0,10 | 0,70 | 0,79 | 20,50 |
| Ch Z | 1/06/93 | fe | 2 | 0,45 | 75,70 | 0,08 | 0,35 | 0,43 | 1,94 | Ch Z | 15/06/93 | fe | 3 | 2,66 | 79,84 | 0,09 | 0,63 | 0,72 | 19,07 |
| | | | 0,16 | 1,54 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 0,73 | | | | | 0,37 | 0,35 | 0,01 | 0,06 | 0,06 | 2,71 | |
| | | | 35,74 | 2,03 | 1,67 | 9,49 | 8,02 | 37,78 | | | | | 14,06 | 0,44 | 6,42 | 9,24 | 8,88 | 14,23 | |
| Ch Z1 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,10 | 94,30 | 0,00 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | Ch Z1 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,50 | 89,08 | 0,00 | 0,13 | 0,14 | 0,67 |
| Ch Z2 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,22 | 92,65 | 0,00 | 0,14 | 0,14 | 0,31 | Ch Z2 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,59 | 85,42 | 0,00 | 0,13 | 0,13 | 0,76 |
| Ch Z3 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,17 | 92,64 | 0,00 | 0,14 | 0,14 | 0,24 | Ch Z3 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,49 | 90,30 | 0,00 | 0,13 | 0,14 | 0,67 |
| Ch Z4 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,20 | 92,41 | 0,00 | 0,14 | 0,14 | 0,28 | Ch Z4 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,62 | 88,33 | 0,00 | 0,15 | 0,16 | 1,02 |
| Ch Z | 1/06/93 | ra | 2 | 0,17 | 93,00 | 0,00 | 0,14 | 0,14 | 0,24 | Ch Z | 15/06/93 | ra | 3 | 0,55 | 88,28 | 0,00 | 0,14 | 0,14 | 0,78 |
| | | | 0,05 | 0,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | | | | | 0,07 | 0,07 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,17 | |
| | | | 30,19 | 0,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 30,19 | | | | | 11,96 | 2,35 | 11,66 | 11,21 | 11,19 | 21,24 | |
| Ch Z1 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,09 | 85,83 | 0,03 | 0,16 | 0,18 | 0,15 | Ch Z1 | 15/06/93 | ti | 3 | 1,76 | 80,44 | 0,02 | 0,08 | 0,10 | 1,75 |
| Ch Z2 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,24 | 84,01 | 0,03 | 0,16 | 0,18 | 0,43 | Ch Z2 | 15/06/93 | ti | 3 | 2,29 | 79,41 | 0,02 | 0,09 | 0,11 | 2,44 |
| Ch Z3 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,28 | 76,29 | 0,03 | 0,16 | 0,18 | 0,50 | Ch Z3 | 15/06/93 | ti | 3 | 1,80 | 79,15 | 0,02 | 0,09 | 0,10 | 1,61 |
| Ch Z4 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,31 | 75,89 | 0,03 | 0,16 | 0,18 | 0,56 | Ch Z4 | 15/06/93 | ti | 3 | 1,73 | 79,39 | 0,02 | 0,08 | 0,10 | 1,84 |
| Ch Z | 1/06/93 | ti | 2 | 0,23 | 80,51 | 0,03 | 0,16 | 0,18 | 0,41 | Ch Z | 15/06/93 | ti | 3 | 1,85 | 79,73 | 0,02 | 0,08 | 0,10 | 1,86 |
| | | | 0,10 | 5,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,18 | | | | | 0,29 | 0,50 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,39 | |
| | | | 43,40 | 6,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 43,40 | | | | | 15,85 | 0,71 | 5,33 | 6,35 | 4,98 | 21,07 | |
| | | | | | | | | | | Ch Z1 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,01 | 89,19 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch Z2 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,02 | 72,22 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch Z3 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,03 | 78,72 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch Z4 | 15/06/93 | bq | 3 | 0,01 | 81,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Ch Z | 15/06/93 | bq | 3 | 0,02 | 80,49 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0,01 | 7,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 49,95 | 8,73 | | | | |
| Ch Z1 | 1/06/93 | N1 | 0,30 | 77,08 | 0,06 | 0,27 | 0,34 | 1,01 | | Ch Z1 | 15/06/93 | N1 | 4,49 | 80,37 | 0,06 | 0,37 | 0,43 | 19,20 | |
| Ch Z2 | 1/06/93 | N1 | 0,80 | 78,75 | 0,06 | 0,27 | 0,34 | 2,69 | | Ch Z2 | 15/06/93 | N1 | 5,40 | 79,66 | 0,06 | 0,40 | 0,46 | 24,57 | |
| Ch Z3 | 1/06/93 | N1 | 0,75 | 75,80 | 0,06 | 0,30 | 0,36 | 2,68 | | Ch Z3 | 15/06/93 | N1 | 3,84 | 79,42 | 0,06 | 0,41 | 0,46 | 17,83 | |
| Ch Z4 | 1/06/93 | N1 | 0,95 | 78,67 | 0,06 | 0,30 | 0,36 | 3,04 | </ | | | | | | | | | | |

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 6/7/93

| Lieu | Ds-a | Org | Nb | PB/Pt | % H | % Ireno | % coum | Som | Rendt | % N MS | Rendt N |
|-------|---------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|
| | | | | Pt | | | | mg/pl | | | |
| Ch A1 | 6/07/93 | fe | 1 | 12,84 | 76,44 | 0,24 | 1,55 | 1,80 | 230,71 | 4,43 | 568,81 |
| Ch A2 | 6/07/93 | fe | 1 | 9,02 | 75,96 | 0,25 | 1,46 | 1,71 | 154,27 | 4,58 | 413,12 |
| Ch A3 | 6/07/93 | fe | 1 | 7,52 | 74,59 | 0,21 | 1,38 | 1,39 | 121,27 | 4,34 | 330,71 |
| Ch A4 | 6/07/93 | fe | 1 | 7,79 | 78,02 | 0,23 | 1,48 | 1,71 | 133,35 | 4,62 | 359,90 |
| Ch A | 6/07/93 | fe | 1 | 9,32 | 75,75 | 0,23 | 1,47 | 1,70 | 159,90 | 4,49 | 418,13 |
| | | | | 2,43 | 0,80 | 0,02 | 0,07 | 0,08 | 49,14 | 0,13 | 106,09 |
| | | | | 26,08 | 1,06 | 7,36 | 4,75 | 4,96 | 30,73 | 2,90 | 25,17 |
| Ch A1 | 6/07/93 | tl | 1 | 19,28 | 71,06 | 0,02 | 0,19 | 0,22 | 41,83 | 1,21 | 233,29 |
| Ch A2 | 6/07/93 | tl | 1 | 13,12 | 72,00 | 0,03 | 0,24 | 0,27 | 35,46 | 1,28 | 167,94 |
| Ch A3 | 6/07/93 | tl | 1 | 9,60 | 70,33 | 0,03 | 0,23 | 0,25 | 24,70 | 1,25 | 120,00 |
| Ch A4 | 6/07/93 | tl | 1 | 9,73 | 71,10 | 0,03 | 0,23 | 0,26 | 25,76 | 1,34 | 130,38 |
| Ch A | 6/07/93 | tl | 1 | 12,93 | 71,12 | 0,03 | 0,22 | 0,25 | 31,94 | 1,27 | 162,90 |
| | | | | 4,53 | 0,68 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 8,18 | 0,05 | 51,24 |
| | | | | 35,06 | 0,96 | 11,76 | 9,32 | 9,57 | 25,62 | 4,31 | 31,46 |
| Ch A1 | 6/07/93 | re | 1 | 7,54 | 77,38 | 0,00 | 0,41 | 0,42 | 31,41 | 2,72 | 205,09 |
| Ch A2 | 6/07/93 | re | 1 | 5,00 | 75,92 | 0,01 | 0,42 | 0,42 | 21,18 | 2,71 | 135,50 |
| Ch A3 | 6/07/93 | re | 1 | 4,41 | 76,98 | 0,00 | 0,36 | 0,36 | 16,04 | 2,84 | 125,24 |
| Ch A4 | 6/07/93 | re | 1 | 5,18 | 76,24 | 0,00 | 0,33 | 0,33 | 17,11 | 2,98 | 154,38 |
| Ch A | 6/07/93 | re | 1 | 5,53 | 76,63 | 0,00 | 0,38 | 0,38 | 21,44 | 2,81 | 155,05 |
| | | | | 1,38 | 0,67 | 0,00 | 0,04 | 0,04 | 7,01 | 0,13 | 35,47 |
| | | | | 24,91 | 0,87 | 26,02 | 11,51 | 11,57 | 32,58 | 4,49 | 22,88 |
| Ch A1 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,58 | 65,48 | | | | | | |
| Ch A2 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,23 | 66,18 | | | | | | |
| Ch A3 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,16 | 67,35 | | | | | | |
| Ch A4 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,33 | 66,33 | | | | | | |
| Ch A | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,33 | 66,33 | | | | | | |
| | | | | 0,18 | 0,77 | | | | | | |
| | | | | 56,54 | 1,16 | | | | | | |
| Ch A1 | 6/07/93 | N1 | 20,38 | 76,79 | 0,16 | 1,13 | 1,29 | 262,12 | 3,80 | 773,90 | |
| Ch A2 | 6/07/93 | N1 | 14,02 | 75,94 | 0,16 | 1,09 | 1,25 | 175,45 | 3,91 | 548,62 | |
| Ch A3 | 6/07/93 | N1 | 12,03 | 75,47 | 0,13 | 1,01 | 1,14 | 137,32 | 3,79 | 455,95 | |
| Ch A4 | 6/07/93 | N1 | 12,97 | 76,10 | 0,14 | 1,02 | 1,16 | 150,46 | 3,97 | 514,26 | |
| Ch A | 6/07/93 | N1 | 14,85 | 76,08 | 0,15 | 1,06 | 1,21 | 181,34 | 3,87 | 573,18 | |
| | | | 3,78 | 0,55 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 56,13 | 0,09 | 139,17 | |
| | | | 25,42 | 0,72 | 8,40 | 5,53 | 5,79 | 30,95 | 2,24 | 24,28 | |
| Ch A1 | 6/07/93 | PG | 39,66 | 74,00 | 0,09 | 0,67 | 0,77 | 303,952 | 2,54 | 1007,19 | |
| Ch A2 | 6/07/93 | PG | 27,14 | 74,04 | 0,10 | 0,68 | 0,78 | 210,912 | 2,64 | 716,55 | |
| Ch A3 | 6/07/93 | PG | 21,63 | 73,19 | 0,09 | 0,66 | 0,75 | 162,018 | 2,66 | 575,95 | |
| Ch A4 | 6/07/93 | PG | 22,70 | 73,96 | 0,09 | 0,68 | 0,78 | 176,218 | 2,84 | 644,64 | |
| Ch A | 6/07/93 | PG | 27,78 | 73,80 | 0,09 | 0,67 | 0,77 | 213,24 | 2,67 | 736,04 | |
| | | | 3,27 | 0,41 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 63,84 | 0,12 | 189,63 | |
| | | | 29,77 | 0,55 | 4,28 | 1,45 | 1,70 | 29,94 | 4,68 | 25,76 | |
| Ch Z1 | 6/07/93 | tl | 1 | 15,10 | 70,84 | 0,01 | 0,07 | 0,07 | 11,17 | 1,23 | 185,73 |
| Ch Z2 | 6/07/93 | tl | 1 | 13,41 | 69,27 | 0,01 | 0,07 | 0,07 | 9,72 | 1,25 | 167,63 |
| Ch Z3 | 6/07/93 | tl | 1 | 16,25 | 70,28 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 10,76 | 1,16 | 188,50 |
| Ch Z4 | 6/07/93 | tl | 1 | 11,42 | 68,71 | 0,01 | 0,07 | 0,08 | 8,89 | 1,40 | 159,88 |
| Ch Z | 6/07/93 | tl | 1 | 14,05 | 69,78 | 0,01 | 0,07 | 0,07 | 10,13 | 1,26 | 175,43 |
| | | | 2,10 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,03 | 0,10 | 13,90 | |
| | | | 14,97 | 1,38 | 19,72 | 6,29 | 6,64 | 10,19 | 8,02 | 7,92 | |
| Ch Z1 | 6/07/93 | re | 1 | 3,10 | 76,59 | 0,00 | 0,19 | 0,19 | 5,02 | 2,24 | 69,44 |
| Ch Z2 | 6/07/93 | re | 1 | 2,92 | 77,38 | 0,00 | 0,19 | 0,19 | 5,56 | 2,44 | 71,25 |
| Ch Z3 | 6/07/93 | re | 1 | 2,91 | 77,58 | 0,00 | 0,20 | 0,20 | 5,89 | 2,90 | 84,39 |
| Ch Z4 | 6/07/93 | re | 1 | 2,37 | 76,58 | 0,02 | 0,22 | 0,24 | 5,79 | 3,06 | 72,52 |
| Ch Z | 6/07/93 | re | 1 | 2,83 | 77,06 | 0,01 | 0,20 | 0,21 | 5,82 | 2,66 | 74,49 |
| | | | 0,32 | 0,56 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,19 | 0,38 | 6,78 | |
| | | | 11,17 | 0,73 | 141,97 | 7,43 | 11,93 | 3,33 | 14,44 | 9,11 | |
| Ch Z1 | 6/07/93 | fe | 1 | 11,45 | 75,67 | 0,08 | 0,56 | 0,64 | 72,90 | 4,40 | 503,80 |
| Ch Z2 | 6/07/93 | fe | 1 | 10,88 | 73,76 | 0,07 | 0,55 | 0,62 | 67,37 | 4,58 | 496,13 |
| Ch Z3 | 6/07/93 | fe | 1 | 13,06 | 74,68 | 0,07 | 0,58 | 0,65 | 94,77 | 4,45 | 581,17 |
| Ch Z4 | 6/07/93 | fe | 1 | 9,46 | 73,32 | 0,06 | 0,49 | 0,55 | 52,12 | 4,37 | 413,40 |
| Ch Z | 6/07/93 | fe | 1 | 11,21 | 74,35 | 0,07 | 0,54 | 0,61 | 69,29 | 4,45 | 498,63 |
| | | | 1,49 | 1,04 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 13,56 | 0,08 | 68,58 | |
| | | | 13,28 | 1,40 | 7,59 | 7,21 | 7,13 | 19,56 | 1,38 | 13,75 | |
| Ch Z1 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,38 | 68,33 | | | | | | |
| Ch Z2 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,45 | 68,75 | | | | | | |
| Ch Z3 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,27 | 70,97 | | | | | | |
| Ch Z4 | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,32 | 65,53 | | | | | | |
| Ch Z | 6/07/93 | gr,tl | 1 | 0,36 | 68,41 | | | | | | |
| | | | 0,08 | 2,21 | | | | | | | |
| | | | 21,38 | 3,23 | | | | | | | |
| Ch Z1 | 6/07/93 | N1 | 26,55 | 72,92 | 0,04 | 0,28 | 0,32 | 84,07 | 2,60 | 689,53 | |
| Ch Z2 | 6/07/93 | N1 | 24,29 | 71,28 | 0,03 | 0,28 | 0,32 | 77,08 | 2,73 | 663,75 | |
| Ch Z3 | 6/07/93 | N1 | 29,31 | 72,23 | 0,04 | 0,29 | 0,33 | 95,53 | 2,63 | 769,67 | |
| Ch Z4 | 6/07/93 | N1 | 26,88 | 70,80 | 0,03 | 0,26 | 0,29 | 61,01 | 2,73 | 573,28 | |
| Ch Z | 6/07/93 | N1 | 25,26 | 71,71 | 0,04 | 0,28 | 0,31 | 79,42 | 2,68 | 674,06 | |
| | | | 3,57 | 0,95 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 14,44 | 0,07 | 30,92 | |
| | | | 14,13 | 1,33 | 4,82 | 4,94 | 4,64 | 18,19 | 2,80 | 12,00 | |
| Ch Z1 | 6/07/93 | PE | 29,65 | 73,31 | 0,03 | 0,27 | 0,30 | 90,085 | 1,56 | 758,97 | |
| Ch Z2 | 6/07/93 | PE | 27,21 | 71,94 | 0,03 | 0,27 | 0,30 | 82,646 | 1,70 | 735,00 | |
| Ch Z3 | 6/07/93 | PE | 32,22 | 72,73 | 0,03 | 0,28 | 0,31 | 101,427 | 1,65 | 854,06 | |
| Ch Z4 | 6/07/93 | PE | 23,25 | 71,30 | 0,03 | 0,25 | 0,29 | 66,794 | 2,78 | 645,30 | |
| Ch Z | 6/07/93 | PE | 29,08 | 72,34 | 0,03 | 0,27 | 0,30 | 35,24 | 2,67 | 748,46 | |
| | | | 3,82 | 0,85 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 14,52 | 0,09 | 35,60 | |
| | | | 13,59 | 1,17 | 4,87 | 4,20 | 3,75 | 17,03 | 3,42 | 11,44 | |

ANNEXE - 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 27/7/93

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 17/08/93

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 7/9/93

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 19/10/93

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 24/5/94

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 21/6/94

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines LUTTENBACH
le 1/6/93 et le 15/6/93

| Lieu | D1= | nb de plantes | PS/PI | H* | % trans | % coum | S | rendt | Lieu | D2= | nb de plantes | PS/PI | H* | % trans | % coum | S | rendt | | | |
|------|---------|---------------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|----------|---------------|-------|----|---------|--------|-------|-------|-------|--------|------|
| | 1/06/93 | plantes | | | | | | | | 15/06/93 | plantes | | | | | | | | | |
| | état vg | 20 à 30 cm | | | | | | | | deb. bg. | 25 à 35 cm | | | | | | | | | |
| L A1 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,17 | 0,93 | 0,01 | 0,49 | 0,50 | 0,95 | L A1 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,33 | 0,93 | 0,01 | 0,28 | 0,28 | 0,93 | |
| L A2 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,18 | 0,93 | 0,01 | 0,49 | 0,50 | 0,90 | L A2 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,42 | 0,88 | 0,01 | 0,23 | 0,24 | 1,01 | |
| L A3 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,06 | 0,93 | 0,01 | 0,49 | 0,50 | 0,30 | L A3 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,46 | 0,93 | 0,01 | 0,25 | 0,28 | 1,16 | |
| L A4 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,20 | 0,93 | 0,01 | 0,49 | 0,50 | 1,00 | L A4 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,50 | 0,91 | 0,01 | 0,26 | 0,27 | 1,35 | |
| L A | 1/06/93 | ra | 2 | 0,15 | 0,93 | 0,01 | 0,49 | 0,50 | 0,76 | L A | 15/06/93 | ra | 3 | 0,42 | 0,91 | 0,01 | 0,26 | 0,26 | 1,11 | |
| | | | | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,31 | | | | | 0,07 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,19 | |
| | | | | 41,26 | 0,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 41,26 | | | | | 17,24 | 2,58 | 19,61 | 7,03 | 6,73 | 16,86 | |
| L A1 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,32 | 0,71 | 0,24 | 1,08 | 1,32 | 4,22 | L A1 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,40 | 0,83 | 0,40 | 1,43 | 1,82 | 7,36 | |
| L A2 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,29 | 0,69 | 0,21 | 0,95 | 1,16 | 3,31 | L A2 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,50 | 0,82 | 0,36 | 1,37 | 1,73 | 8,66 | |
| L A3 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,11 | 0,73 | 0,21 | 0,95 | 1,16 | 1,22 | L A3 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,60 | 0,82 | 0,34 | 1,31 | 1,85 | 9,96 | |
| L A4 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,30 | 0,60 | 0,24 | 1,21 | 1,45 | 4,27 | L A4 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,61 | 0,81 | 0,33 | 1,16 | 1,49 | 9,06 | |
| L A | 1/06/93 | fe | 2 | 0,25 | 0,68 | 0,22 | 1,05 | 1,27 | 3,26 | L A | 15/06/93 | fe | 3 | 0,53 | 0,82 | 0,36 | 1,22 | 1,67 | 8,76 | |
| | | | | 0,10 | 0,06 | 0,02 | 0,12 | 0,14 | 1,43 | | | | | 0,10 | 0,01 | 0,03 | 0,11 | 0,14 | 1,08 | |
| | | | | 39,25 | 3,89 | 6,85 | 11,30 | 10,84 | 43,83 | | | | | 18,35 | 0,90 | 7,79 | 3,71 | 3,88 | 12,34 | |
| L A1 | 1/06/93 | tl | 2 | 0,18 | 0,74 | 0,09 | 0,13 | 0,22 | 0,38 | L A1 | 15/06/93 | tl | 3 | 0,19 | 0,76 | 0,12 | 0,41 | 0,53 | 0,99 | |
| L A2 | 1/06/93 | tl | 2 | 0,18 | 0,73 | 0,09 | 0,13 | 0,22 | 0,39 | L A2 | 15/06/93 | tl | 3 | 0,23 | 0,76 | 0,08 | 0,30 | 0,38 | 0,88 | |
| L A3 | 1/06/93 | tl | 2 | 0,08 | 0,76 | 0,09 | 0,13 | 0,22 | 0,16 | L A3 | 15/06/93 | tl | 3 | 0,29 | 0,75 | 0,09 | 0,29 | 0,38 | 1,10 | |
| L A4 | 1/06/93 | tl | 2 | 0,14 | 0,76 | 0,09 | 0,13 | 0,22 | 0,30 | L A4 | 15/06/93 | tl | 3 | 0,27 | 0,75 | 0,08 | 0,29 | 0,37 | 0,99 | |
| L A | 1/06/93 | tl | 2 | 0,14 | 0,75 | 0,09 | 0,13 | 0,22 | 0,31 | L A | 15/06/93 | tl | 3 | 0,24 | 0,75 | 0,09 | 0,32 | 0,41 | 0,99 | |
| | | | | 0,05 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | | | | | 0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | |
| | | | | 33,96 | 1,58 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 33,96 | | | | | 18,36 | 0,80 | 19,82 | 18,19 | 18,46 | 9,01 | |
| L A1 | 1/06/93 | PE | | 0,67 | 0,78 | 0,14 | 0,68 | 0,82 | 5,453 | L A1 | 15/06/93 | PE | | 0,92 | 0,85 | 0,20 | 0,81 | 1,01 | 9,269 | |
| L A2 | 1/06/93 | PE | | 0,65 | 0,77 | 0,12 | 0,59 | 0,71 | 4,602 | L A2 | 15/06/93 | PE | | 1,15 | 0,83 | 0,18 | 0,74 | 0,92 | 10,546 | |
| L A3 | 1/06/93 | PE | | 0,24 | 0,79 | 0,12 | 0,58 | 0,70 | 1,683 | L A3 | 15/06/93 | PE | | 1,34 | 0,84 | 0,18 | 0,73 | 0,91 | 12,213 | |
| L A4 | 1/06/93 | PE | | 0,64 | 0,74 | 0,13 | 0,74 | 0,88 | 5,571 | L A4 | 15/06/93 | PE | | 1,37 | 0,83 | 0,16 | 0,67 | 0,83 | 11,401 | |
| L A | 1/06/93 | PE | | 0,55 | 0,77 | 0,13 | 0,65 | 0,78 | 4,33 | L A | 15/06/93 | PE | | 1,20 | 0,84 | 0,18 | 0,74 | 0,92 | 10,86 | |
| | | | | 0,20 | 0,02 | 0,01 | 0,08 | 0,09 | 1,82 | | | | | 17,63 | 1,21 | 9,67 | 7,98 | 8,08 | 11,50 | |
| | | | | 37,45 | 3,08 | 7,16 | 11,94 | 10,94 | 41,95 | | | | | | | | | | | |
| L Z1 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,14 | 0,93 | 0,00 | 0,18 | 0,19 | 0,25 | L Z1 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,39 | 0,95 | 0,00 | 0,09 | 0,09 | 0,34 | |
| L Z2 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,12 | 0,93 | 0,00 | 0,18 | 0,19 | 0,22 | L Z2 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,41 | 0,95 | 0,00 | 0,07 | 0,07 | 0,30 | |
| L Z3 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,12 | 0,94 | 0,00 | 0,18 | 0,19 | 0,22 | L Z3 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,60 | 0,94 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 0,36 | |
| L Z4 | 1/06/93 | ra | 2 | 0,18 | 0,94 | 0,00 | 0,18 | 0,19 | 0,33 | L Z4 | 15/06/93 | ra | 3 | 0,54 | 0,94 | 0,00 | 0,08 | 0,08 | 0,36 | |
| L Z | 1/06/93 | ra | 2 | 0,14 | 0,93 | 0,00 | 0,18 | 0,19 | 0,25 | L Z | 15/06/93 | ra | 3 | 0,48 | 0,94 | 0,00 | 0,08 | 0,08 | 0,36 | |
| | | | | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | | | | | 0,10 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,06 | |
| | | | | 20,95 | 0,62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 20,95 | | | | | 20,57 | 0,61 | #### | 15,12 | 15,12 | 16,89 | |
| L Z1 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,26 | 0,78 | 0,08 | 0,42 | 0,51 | 1,29 | L Z1 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,68 | 0,81 | 0,09 | 0,54 | 0,63 | 4,29 | |
| L Z2 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,26 | 0,69 | 0,09 | 0,41 | 0,50 | 1,30 | L Z2 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,66 | 0,80 | 0,10 | 0,52 | 0,62 | 4,07 | |
| L Z3 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,24 | 0,77 | 0,09 | 0,42 | 0,51 | 1,22 | L Z3 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,72 | 0,81 | 0,11 | 0,54 | 0,64 | 4,65 | |
| L Z4 | 1/06/93 | fe | 2 | 0,29 | 0,78 | 0,09 | 0,42 | 0,51 | 1,47 | L Z4 | 15/06/93 | fe | 3 | 0,82 | 0,80 | 0,10 | 0,44 | 0,54 | 4,41 | |
| L Z | 1/06/93 | fe | 2 | 0,26 | 0,75 | 0,09 | 0,42 | 0,51 | 1,32 | L Z | 15/06/93 | fe | 3 | 0,72 | 0,81 | 0,10 | 0,51 | 0,61 | 4,36 | |
| | | | | 0,02 | 0,04 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,11 | | | | | 0,07 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,24 | |
| | | | | 8,03 | 5,46 | 3,52 | 1,24 | 0,78 | 8,18 | | | | | 9,82 | 0,46 | 5,44 | 9,26 | 7,62 | 5,57 | |
| L Z1 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,20 | 0,76 | 0,02 | 0,08 | 0,11 | 0,21 | L Z1 | 15/06/93 | ti | 3 | 0,35 | 0,76 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,19 | |
| L Z2 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,17 | 0,76 | 0,02 | 0,08 | 0,11 | 0,18 | L Z2 | 15/06/93 | ti | 3 | 0,31 | 0,75 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 0,21 | |
| L Z3 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,14 | 0,74 | 0,02 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | L Z3 | 15/06/93 | ti | 3 | 0,33 | 0,77 | 0,01 | 0,06 | 0,08 | 0,25 | |
| L Z4 | 1/06/93 | ti | 2 | 0,18 | 0,75 | 0,02 | 0,08 | 0,11 | 0,17 | L Z4 | 15/06/93 | ti | 3 | 0,43 | 0,75 | 0,03 | 0,11 | 0,14 | 0,60 | |
| L Z | 1/06/93 | ti | 2 | 0,17 | 0,75 | 0,02 | 0,08 | 0,11 | 0,18 | L Z | 15/06/93 | ti | 3 | 0,35 | 0,76 | 0,02 | 0,07 | 0,08 | 0,31 | |
| | | | | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | | | | | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 0,20 | |
| | | | | 13,78 | 1,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,78 | | | | | 15,37 | 1,05 | 54,97 | 42,35 | 45,02 | 62,53 | |
| L Z1 | 1/06/93 | PE | | 0,59 | 0,81 | 0,05 | 0,25 | 0,30 | 1,753 | L Z1 | 15/06/93 | PE | | 1,42 | 0,84 | 0,05 | 0,29 | 0,34 | 4,813 | |
| L Z2 | 1/06/93 | PE | | 0,54 | 0,76 | 0,05 | 0,26 | 0,31 | 1,693 | L Z2 | 15/06/93 | PE | | 1,37 | 0,84 | 0,05 | 0,28 | 0,33 | 4,580 | |
| L Z3 | 1/06/93 | PE | | 0,50 | 0,80 | 0,05 | 0,27 | 0,32 | 1,586 | L Z3 | 15/06/93 | PE | | 1,65 | 0,85 | 0,05 | 0,27 | 0,32 | 3,270 | |
| L Z4 | 1/06/93 | PE | | 0,63 | 0,81 | 0,05 | 0,27 | 0,32 | 1,974 | L Z4 | 15/06/93 | PE | | 1,78 | 0,83 | 0,05 | 0,25 | 0,31 | 5,462 | |
| L Z | 1/06/93 | PE | | 0,56 | 0,80 | 0,05 | 0,26 | 0,31 | 1,75 | L Z | 15/06/93 | PE | | 1,56 | 0,84 | 0,05 | 0,27 | 0,32 | 5,03 | |
| | | | | 1 | 0,06 | 0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,16 | | | | | 0,19 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,41 | |
| | | | | 1 | 10,01 | 2,96 | 5,89 | 2,47 | 1,36 | 9,35 | | | | | 12,48 | 0,79 | 5,24 | 6,28 | 4,55 | 8,06 |

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines LUTTENBACH
le 6/7/93 et le 27/7/93

| Lieu | 05- | nb de plantes | PS/PI | H ^r | % trans | % coum | Som | Rendt | Lieu | D8- | nb de plantes | PS/PI | H ^r | % trans | % coum | Som | Rendt | | |
|------|---------|---------------|-------|----------------|---------|--------|-------|-------|--------|----------|---------------|-------|----------------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|
| | 6/07/93 | | | | | | | mg/pl | | 27/07/93 | | | | | | | mg/pl | | |
| L A1 | 6/07/93 | ra | 1 | 1,18 | 0,87 | 0,00 | 0,39 | 0,39 | 4,64 | L A1 | 27/07/93 | ra | 1 | 3,50 | 0,78 | 0,00 | 0,34 | 0,34 | 11,98 |
| L A2 | 6/07/93 | ra | 1 | 1,61 | 0,81 | 0,00 | 0,36 | 0,37 | 5,89 | L A2 | 27/07/93 | ra | 1 | 6,24 | 0,80 | 0,00 | 0,33 | 0,33 | 20,55 |
| L A3 | 6/07/93 | ra | 1 | 1,40 | 0,88 | 0,01 | 0,35 | 0,35 | 4,95 | L A3 | 27/07/93 | ra | 1 | 7,63 | 0,80 | 0,00 | 0,39 | 0,40 | 30,43 |
| L A4 | 6/07/93 | ra | 1 | 1,16 | 0,86 | 0,00 | 0,31 | 0,32 | 3,66 | L A4 | 27/07/93 | ra | 1 | 7,81 | 0,77 | 0,01 | 0,46 | 0,46 | 35,24 |
| L A | 6/07/93 | ra | 1 | 1,34 | 0,86 | 0,00 | 0,35 | 0,36 | 4,78 | L A | 27/07/93 | ra | 1 | 6,25 | 0,79 | 0,01 | 0,38 | 0,38 | 24,55 |
| | | | | 0,21 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 0,92 | | | | | 1,94 | 0,01 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 10,38 |
| | | | | 15,83 | 4,03 | 28,91 | 8,97 | 8,94 | 19,15 | | | | | 31,10 | 1,76 | 40,15 | 15,64 | 15,64 | 42,26 |
| L A1 | 6/07/93 | fe | 1 | 1,81 | 0,76 | 0,31 | 1,51 | 1,83 | 33,04 | L A1 | 27/07/93 | fe | 1 | 5,08 | 0,78 | 0,27 | 1,40 | 1,66 | 84,55 |
| L A2 | 6/07/93 | fe | 1 | 2,64 | 0,78 | 0,29 | 1,20 | 1,50 | 39,48 | L A2 | 27/07/93 | fe | 1 | 7,00 | 0,79 | 0,24 | 1,43 | 1,67 | 117,07 |
| L A3 | 6/07/93 | fe | 1 | 2,61 | 0,79 | 0,34 | 1,54 | 1,88 | 52,69 | L A3 | 27/07/93 | fe | 1 | 9,84 | 0,80 | 0,28 | 1,52 | 1,80 | 177,15 |
| L A4 | 6/07/93 | fe | 1 | 2,44 | 0,78 | 0,33 | 1,40 | 1,73 | 42,31 | L A4 | 27/07/93 | fe | 1 | 5,56 | 0,76 | 0,21 | 1,39 | 1,60 | 89,06 |
| L A | 6/07/93 | fe | 1 | 2,43 | 0,78 | 0,32 | 1,41 | 1,73 | 41,88 | L A | 27/07/93 | fe | 1 | 6,87 | 0,78 | 0,25 | 1,43 | 1,68 | 116,96 |
| | | | | 0,44 | 0,01 | 0,02 | 0,15 | 0,17 | 8,19 | | | | | 2,14 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 42,63 |
| | | | | 18,02 | 1,54 | 6,50 | 10,75 | 9,71 | 19,54 | | | | | 31,17 | 2,21 | 11,90 | 4,09 | 4,09 | 36,45 |
| L A1 | 6/07/93 | ti | 1 | 0,94 | 0,70 | 0,08 | 0,26 | 0,34 | 3,19 | L A1 | 27/07/93 | ti | 1 | 3,93 | 0,72 | 0,03 | 0,09 | 0,11 | 4,43 |
| L A2 | 6/07/93 | ti | 1 | 1,67 | 0,73 | 0,08 | 0,30 | 0,38 | 6,29 | L A2 | 27/07/93 | ti | 1 | 6,46 | 0,73 | 0,02 | 0,08 | 0,10 | 5,35 |
| L A3 | 6/07/93 | ti | 1 | 1,74 | 0,75 | 0,11 | 0,29 | 0,40 | 7,01 | L A3 | 27/07/93 | ti | 1 | 9,28 | 0,74 | 0,01 | 0,07 | 0,08 | 7,72 |
| L A4 | 6/07/93 | ti | 1 | 1,81 | 0,75 | 0,11 | 0,32 | 0,43 | 6,91 | L A4 | 27/07/93 | ti | 1 | 4,79 | 0,68 | 0,01 | 0,05 | 0,06 | 3,07 |
| L A | 6/07/93 | ti | 1 | 1,49 | 0,73 | 0,09 | 0,29 | 0,39 | 5,85 | L A | 27/07/93 | ti | 1 | 6,12 | 0,72 | 0,02 | 0,07 | 0,09 | 5,39 |
| | | | | 0,37 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 1,80 | | | | | 2,36 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 2,05 |
| | | | | 24,87 | 3,37 | 18,22 | 8,21 | 9,90 | 30,81 | | | | | 38,54 | 3,27 | 40,30 | 19,78 | 23,26 | 38,09 |
| L A1 | 6/07/93 | PE | | 3,93 | 0,78 | 0,16 | 0,88 | 1,04 | 40,860 | L A1 | 27/07/93 | PE | | 12,51 | 0,76 | 0,12 | 0,69 | 0,81 | 100,954 |
| L A2 | 6/07/93 | PE | | 5,92 | 0,77 | 0,15 | 0,72 | 0,87 | 51,669 | L A2 | 27/07/93 | PE | | 19,70 | 0,78 | 0,09 | 0,64 | 0,73 | 143,967 |
| L A3 | 6/07/93 | PE | | 5,95 | 0,80 | 0,19 | 0,89 | 1,09 | 64,653 | L A3 | 27/07/93 | PE | | 26,75 | 0,78 | 0,11 | 0,69 | 0,80 | 215,301 |
| L A4 | 6/07/93 | PE | | 5,21 | 0,79 | 0,19 | 0,82 | 1,02 | 52,883 | L A4 | 27/07/93 | PE | | 17,96 | 0,74 | 0,07 | 0,64 | 0,71 | 127,264 |
| L A | 6/07/93 | PE | | 5,25 | 0,79 | 0,18 | 0,83 | 1,00 | 52,52 | L A | 27/07/93 | PE | | 19,23 | 0,76 | 0,10 | 0,66 | 0,76 | 146,90 |
| | | | | 0,95 | 0,01 | 0,02 | 0,08 | 0,09 | 9,73 | | | | | 5,87 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 48,92 |
| | | | | 18,00 | 1,58 | 10,93 | 9,49 | 9,18 | 18,53 | | | | | 30,55 | 1,97 | 20,18 | 4,82 | 6,61 | 33,30 |
| L Z1 | 6/07/93 | ra | 1 | 0,97 | 0,90 | 0,00 | 0,30 | 0,30 | 2,91 | L Z1 | 27/07/93 | ra | 1 | 3,22 | 0,80 | 0,00 | 0,27 | 0,27 | 8,71 |
| L Z2 | 6/07/93 | ra | 1 | 0,98 | 0,87 | 0,00 | 0,22 | 0,23 | 2,22 | L Z2 | 27/07/93 | ra | 1 | 2,58 | 0,81 | 0,00 | 0,27 | 0,27 | 6,98 |
| L Z3 | 6/07/93 | ra | 1 | 0,96 | 0,90 | 0,00 | 0,23 | 0,23 | 2,22 | L Z3 | 27/07/93 | ra | 1 | 5,80 | 0,79 | 0,00 | 0,25 | 0,25 | 14,76 |
| L Z4 | 6/07/93 | ra | 1 | 0,92 | 0,88 | 0,00 | 0,30 | 0,30 | 0,97 | L Z4 | 27/07/93 | ra | 1 | 3,43 | 0,81 | 0,00 | 0,23 | 0,23 | 7,96 |
| L Z | 6/07/93 | ra | 1 | 0,81 | 0,89 | 0,00 | 0,26 | 0,27 | 2,08 | L Z | 27/07/93 | ra | 1 | 3,76 | 0,80 | 0,00 | 0,25 | 0,26 | 9,60 |
| | | | | 0,33 | 0,02 | 0,00 | 0,04 | 0,04 | 0,81 | | | | | 1,41 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 3,51 |
| | | | | 40,26 | 1,93 | 21,39 | 15,83 | 15,75 | 38,85 | | | | | 37,49 | 1,12 | 10,19 | 7,24 | 7,09 | 36,53 |
| L Z1 | 6/07/93 | fe | 1 | 3,81 | 0,78 | 0,08 | 0,39 | 0,46 | 17,55 | L Z1 | 27/07/93 | fe | 1 | 8,42 | 0,79 | 0,10 | 0,72 | 0,82 | 68,72 |
| L Z2 | 6/07/93 | fe | 1 | 5,11 | 0,78 | 0,09 | 0,41 | 0,50 | 25,34 | L Z2 | 27/07/93 | fe | 1 | 11,27 | 0,77 | 0,08 | 0,62 | 0,70 | 79,35 |
| L Z3 | 6/07/93 | fe | 1 | 4,38 | 0,78 | 0,10 | 0,43 | 0,53 | 23,19 | L Z3 | 27/07/93 | fe | 1 | 7,21 | 0,77 | 0,09 | 0,66 | 0,76 | 54,47 |
| L Z4 | 6/07/93 | fe | 1 | 0,98 | 0,77 | 0,10 | 0,29 | 0,39 | 3,77 | L Z4 | 27/07/93 | fe | 1 | 11,38 | 0,76 | 0,10 | 0,63 | 0,78 | 85,98 |
| L Z | 6/07/93 | fe | 1 | 3,57 | 0,78 | 0,09 | 0,38 | 0,47 | 17,46 | L Z | 27/07/93 | fe | 1 | 9,57 | 0,77 | 0,09 | 0,66 | 0,76 | 71,13 |
| | | | | 1,81 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,06 | 9,70 | | | | | 2,09 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 13,75 |
| | | | | 50,61 | 0,56 | 7,64 | 16,56 | 13,23 | 55,55 | | | | | 21,80 | 1,85 | 7,91 | 6,11 | 6,05 | 19,07 |
| L Z1 | 6/07/93 | ti | 1 | 2,00 | 0,77 | 0,03 | 0,09 | 0,11 | 2,25 | L Z1 | 27/07/93 | ti | 1 | 9,17 | 0,71 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 6,58 |
| L Z2 | 6/07/93 | ti | 1 | 3,28 | 0,77 | 0,02 | 0,08 | 0,10 | 3,22 | L Z2 | 27/07/93 | ti | 1 | 7,92 | 0,71 | 0,01 | 0,07 | 0,08 | 6,05 |
| L Z3 | 6/07/93 | ti | 1 | 2,34 | 0,77 | 0,01 | 0,07 | 0,08 | 1,95 | L Z3 | 27/07/93 | ti | 1 | 16,79 | 0,69 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 11,12 |
| L Z4 | 6/07/93 | ti | 1 | 0,48 | 0,71 | 0,01 | 0,05 | 0,06 | 0,31 | L Z4 | 27/07/93 | ti | 1 | 6,02 | 0,75 | 0,01 | 0,05 | 0,07 | 3,96 |
| L Z | 6/07/93 | ti | 1 | 2,03 | 0,75 | 0,02 | 0,07 | 0,09 | 1,93 | L Z | 27/07/93 | ti | 1 | 9,98 | 0,71 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 6,93 |
| | | | | 1,16 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 1,21 | | | | | 4,72 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 3,01 |
| | | | | 57,46 | 3,45 | 40,30 | 19,78 | 23,26 | 62,73 | | | | | 47,36 | 3,39 | 8,25 | 7,20 | 7,21 | 43,52 |
| L Z1 | 6/07/93 | PE | | 6,78 | 0,80 | 0,05 | 0,38 | 0,33 | 22,708 | L Z1 | 27/07/93 | PE | | 20,81 | 0,76 | 0,04 | 0,36 | 0,40 | 84,010 |
| L Z2 | 6/07/93 | PE | | 9,37 | 0,79 | 0,06 | 0,27 | 0,33 | 30,791 | L Z2 | 27/07/93 | PE | | 21,77 | 0,75 | 0,05 | 0,38 | 0,42 | 92,381 |
| L Z3 | 6/07/93 | PE | | 7,68 | 0,79 | 0,06 | 0,30 | 0,36 | 27,355 | L Z3 | 27/07/93 | PE | | 29,80 | 0,73 | 0,03 | 0,24 | 0,27 | 80,344 |
| L Z4 | 6/07/93 | PE | | 1,78 | 0,78 | 0,06 | 0,23 | 0,28 | 5,050 | L Z4 | 27/07/93 | PE | | 20,83 | 0,76 | 0,06 | 0,41 | 0,47 | 97,904 |
| L Z | 6/07/93 | PE | | 6,40 | 0,79 | 0,06 | 0,27 | 0,33 | 21,48 | L Z | 27/07/93 | PE | | 23,30 | 0,75 | 0,04 | 0,35 | 0,39 | 88,66 |
| | | | | 3,26 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 11,44 | | | | | 4,35 | 0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,09 | 7,96 |
| | | | | 50,97 | 1,00 | 4,43 | 10,99 | 9,35 | 53,27 | | | | | 18,69 | 1,94 | 29,33 | 21,11 | 21,97 | 3,98 |

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines LUTTENBACH le 17/8/93 et le 7/9/93

| Lieu | D11= | nb de plantes | PS/PI | H ^c | % tran | % coum | Som | Rdt | % NMS | Rend MS | Lieu | D14= | nb de plantes | % tran | % coum | Som | Rdt | | |
|------|----------|---------------|-------|----------------|--------|--------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|
| | 17/08/93 | | | | | | | | N | | | 7/09/93 | | | | | | | |
| L A1 | 17/08/93 | ra | 1 | 9,70 | 0,70 | 0,01 | 0,55 | 0,56 | 54,52 | 2,45 | 237,65 | L A1 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,01 | 0,53 | 0,54 | 108,71 |
| L A2 | 17/08/93 | ra | 1 | 5,01 | 0,70 | 0,01 | 0,59 | 0,60 | 29,92 | 2,41 | 120,74 | L A2 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,01 | 0,47 | 0,48 | 100,98 |
| L A3 | 17/08/93 | ra | 1 | 15,32 | 0,70 | 0,01 | 0,47 | 0,48 | 73,15 | 2,63 | 402,92 | L A3 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,01 | 0,51 | 0,52 | 124,04 |
| L A4 | 17/08/93 | ra | 1 | 19,68 | 0,66 | 0,01 | 0,47 | 0,48 | 94,41 | 2,68 | 527,42 | L A4 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,01 | 0,45 | 0,46 | 80,80 |
| L A | 17/08/93 | ra | 1 | 12,43 | 0,69 | 0,01 | 0,52 | 0,53 | 63,00 | 2,54 | 322,18 | L A | 7/09/93 | ra | 1 | 0,01 | 0,49 | 0,50 | 103,61 |
| | | | | 6,41 | 0,02 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 27,42 | 0,13 | 179,23 | | | | | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 17,99 |
| | | | | 51,61 | 2,87 | 9,97 | 11,54 | 11,35 | 43,53 | 5,21 | 55,63 | | | | | 8,32 | 6,88 | 6,89 | 17,36 |
| L A1 | 17/08/93 | fe | 1 | 3,79 | 0,71 | 0,22 | 1,39 | 1,61 | 61,16 | 4,80 | 181,92 | L A1 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,16 | 0,94 | 1,10 | 65,68 |
| L A2 | 17/08/93 | fe | 1 | 3,49 | 0,71 | 0,21 | 1,34 | 1,55 | 53,99 | 4,74 | 165,43 | L A2 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,18 | 1,02 | 1,20 | 57,88 |
| L A3 | 17/08/93 | fe | 1 | 8,10 | 0,72 | 0,21 | 1,37 | 1,58 | 96,40 | 4,85 | 295,85 | L A3 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,18 | 1,01 | 1,19 | 88,53 |
| L A4 | 17/08/93 | fe | 1 | 8,92 | 0,71 | 0,21 | 1,27 | 1,49 | 102,95 | 4,53 | 313,48 | L A4 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,18 | 0,98 | 1,16 | 49,45 |
| L A | 17/08/93 | fe | 1 | 5,08 | 0,71 | 0,21 | 1,34 | 1,56 | 78,63 | 4,73 | 239,17 | L A | 7/09/93 | fe | 1 | 0,17 | 0,99 | 1,16 | 65,38 |
| | | | | 1,69 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 24,63 | 0,14 | 76,27 | | | | | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 16,79 |
| | | | | 33,40 | 0,50 | 2,85 | 3,79 | 3,45 | 31,32 | 2,97 | 31,89 | | | | | 5,39 | 3,60 | 3,82 | 25,68 |
| L A1 | 17/08/93 | tl | 1 | 10,05 | 0,65 | 0,03 | 0,16 | 0,20 | 19,72 | 1,25 | 125,63 | L A1 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,02 | 0,10 | 0,12 | 20,81 |
| L A2 | 17/08/93 | tl | 1 | 5,84 | 0,65 | 0,03 | 0,17 | 0,20 | 11,47 | 1,25 | 73 | L A2 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,02 | 0,09 | 0,11 | 17,06 |
| L A3 | 17/08/93 | tl | 1 | 14,49 | 0,64 | 0,03 | 0,16 | 0,18 | 26,25 | 1,24 | 179,68 | L A3 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,01 | 0,08 | 0,10 | 18,49 |
| L A4 | 17/08/93 | tl | 1 | 14,70 | 0,63 | 0,03 | 0,13 | 0,15 | 22,28 | 1,07 | 157,29 | L A4 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,02 | 0,09 | 0,10 | 10,67 |
| L A | 17/08/93 | tl | 1 | 11,27 | 0,64 | 0,03 | 0,15 | 0,18 | 19,93 | 1,20 | 133,90 | L A | 7/09/93 | tl | 1 | 0,02 | 0,09 | 0,11 | 16,76 |
| | | | | 4,21 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 6,25 | 0,09 | 46,26 | | | | | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 4,34 |
| | | | | 37,33 | 1,17 | 9,95 | 12,56 | 11,64 | 31,34 | 7,36 | 34,55 | | | | | 14,54 | 8,67 | 9,28 | 25,90 |
| L A1 | 17/08/93 | PE | | 23,54 | 0,68 | 0,05 | 0,52 | 0,58 | 135,399 | 2,32 | 545,2 | L A1 | 7/09/93 | PE | | 0,03 | 0,41 | 0,44 | 195,201 |
| L A2 | 17/08/93 | PE | | 14,34 | 0,68 | 0,06 | 0,60 | 0,67 | 95,385 | 2,50 | 359,17 | L A2 | 7/09/93 | PE | | 0,03 | 0,40 | 0,43 | 175,827 |
| L A3 | 17/08/93 | PE | | 35,91 | 0,68 | 0,05 | 0,50 | 0,55 | 195,808 | 2,45 | 878,44 | L A3 | 7/09/93 | PE | | 0,04 | 0,42 | 0,46 | 231,052 |
| L A4 | 17/08/93 | PE | | 41,30 | 0,66 | 0,05 | 0,48 | 0,53 | 219,635 | 2,42 | 998,19 | L A4 | 7/09/93 | PE | | 0,03 | 0,41 | 0,44 | 140,924 |
| L A | 17/08/93 | PE | | 28,77 | 0,67 | 0,05 | 0,53 | 0,58 | 161,56 | 2,42 | 695,25 | L A | 7/09/93 | PE | | 0,03 | 0,41 | 0,44 | 185,75 |
| | | | | 12,16 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,06 | 56,60 | 0,08 | 294,84 | | | | | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 37,54 |
| | | | | 42,26 | 1,65 | 14,00 | 9,99 | 10,36 | 35,03 | 3,26 | 42,41 | | | | | 3,75 | 2,30 | 2,41 | 20,26 |
| L Z1 | 17/08/93 | ra | 1 | 7,42 | 0,72 | 0,00 | 0,31 | 0,31 | 23,25 | 3,04 | 225,57 | L Z1 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,00 | 0,31 | 0,31 | 42,13 |
| L Z2 | 17/08/93 | ra | 1 | 7,47 | 0,73 | 0,00 | 0,33 | 0,34 | 25,03 | 2,99 | 223,35 | L Z2 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,00 | 0,27 | 0,28 | 23,03 |
| L Z3 | 17/08/93 | ra | 1 | 7,30 | 0,71 | 0,00 | 0,31 | 0,31 | 22,84 | 2,98 | 217,54 | L Z3 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,00 | 0,27 | 0,27 | 44,26 |
| L Z4 | 17/08/93 | ra | 1 | 10,25 | 0,72 | 0,00 | 0,25 | 0,25 | 26,12 | 2,91 | 298,28 | L Z4 | 7/09/93 | ra | 1 | 0,00 | 0,28 | 0,28 | 27,23 |
| L Z | 17/08/93 | ra | 1 | 8,11 | 0,72 | 0,00 | 0,30 | 0,30 | 24,71 | 2,98 | 241,18 | L Z | 7/09/93 | ra | 1 | 0,00 | 0,28 | 0,29 | 34,17 |
| | | | | 1,43 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 1,54 | 0,05 | 38,21 | | | | | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 10,61 |
| | | | | 17,61 | 1,41 | 18,30 | 11,37 | 11,30 | 6,32 | 1,80 | 15,84 | | | | | 12,09 | 6,34 | 6,11 | 31,05 |
| L Z1 | 17/08/93 | fe | 1 | 7,21 | 0,70 | 0,07 | 0,50 | 0,57 | 41,03 | 4,28 | 308,59 | L Z1 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,05 | 0,26 | 0,31 | 25,42 |
| L Z2 | 17/08/93 | fe | 1 | 6,78 | 0,71 | 0,07 | 0,46 | 0,53 | 35,84 | 4,24 | 287,47 | L Z2 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,06 | 0,30 | 0,36 | 16,39 |
| L Z3 | 17/08/93 | fe | 1 | 8,11 | 0,71 | 0,07 | 0,47 | 0,54 | 32,79 | 4,47 | 273,12 | L Z3 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,05 | 0,29 | 0,34 | 30,50 |
| L Z4 | 17/08/93 | fe | 1 | 10,52 | 0,72 | 0,06 | 0,48 | 0,55 | 57,57 | 4,55 | 478,66 | L Z4 | 7/09/93 | fe | 1 | 0,04 | 0,18 | 0,21 | 10,89 |
| L Z | 17/08/93 | fe | 1 | 7,66 | 0,71 | 0,07 | 0,48 | 0,55 | 41,81 | 4,39 | 336,96 | L Z | 7/09/93 | fe | 1 | 0,05 | 0,26 | 0,31 | 20,80 |
| | | | | 1,96 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 11,05 | 0,15 | 95,58 | | | | | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 8,32 |
| | | | | 25,64 | 0,90 | 4,33 | 3,37 | 3,22 | 26,42 | 3,40 | 28,37 | | | | | 22,65 | 21,66 | 21,69 | 42,38 |
| L Z1 | 17/08/93 | tl | 1 | 12,38 | 0,59 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 8,25 | 1,16 | 143,61 | L Z1 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 7,55 |
| L Z2 | 17/08/93 | tl | 1 | 13,77 | 0,60 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 8,97 | 1,16 | 159,73 | L Z2 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 4,89 |
| L Z3 | 17/08/93 | tl | 1 | 11,99 | 0,61 | 0,01 | 0,05 | 0,06 | 6,83 | 1,09 | 130,69 | L Z3 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 8,76 |
| L Z4 | 17/08/93 | tl | 1 | 16,42 | 0,62 | 0,01 | 0,05 | 0,06 | 10,08 | 1,28 | 210,18 | L Z4 | 7/09/93 | tl | 1 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 8,50 |
| L Z | 17/08/93 | tl | 1 | 13,64 | 0,61 | 0,01 | 0,06 | 0,06 | 8,43 | 1,17 | 161,05 | L Z | 7/09/93 | tl | 1 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 7,42 |
| | | | | 2,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,33 | 0,08 | 34,84 | | | | | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 1,77 |
| | | | | 14,70 | 2,04 | 21,91 | 7,33 | 6,45 | 15,81 | 6,73 | 21,63 | | | | | 127,69 | 13,38 | 30,71 | 23,30 |
| L Z1 | 17/08/93 | PE | | 27,01 | 0,66 | 0,02 | 0,25 | 0,27 | 72,535 | 2,51 | 877,76 | L Z1 | 7/09/93 | PE | | 0,01 | 0,18 | 0,20 | 75,102 |
| L Z2 | 17/08/93 | PE | | 28,02 | 0,66 | 0,02 | 0,23 | 0,25 | 69,435 | 2,39 | 670,56 | L Z2 | 7/09/93 | PE | | 0,02 | 0,19 | 0,20 | 44,308 |
| L Z3 | 17/08/93 | PE | | 25,40 | 0,66 | 0,02 | 0,23 | 0,25 | 62,460 | 2,45 | 621,35 | L Z3 | 7/09/93 | PE | | 0,01 | 0,17 | 0,19 | 83,524 |
| L Z4 | 17/08/93 | PE | | 37,19 | 0,67 | 0,02 | 0,23 | 0,25 | 93,772 | 2,55 | 987,111 | L Z4 | 7/09/93 | PE | | 0,03 | 0,16 | 0,18 | 46,626 |
| L Z | 17/08/93 | PE | | 29,41 | 0,66 | 0,02 | 0,23 | 0,25 | 74,55 | 2,50 | 739,20 | L Z | 7/09/93 | PE | | 0,02 | 0,17 | 0,19 | 62,39 |
| | | | | 5,30 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 13,49 | 0,11 | 167,17 | | | | | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 19,86 |
| | | | | 18,03 | 1,18 | 7,37 | 3,97 | 4,06 | 19,09 | 4,51 | 22,61 | | | | | 36,62 | 7,61 | 4,64 | 31,34 |

Synthèse et migration des coumarines LUTTENBACH
le 5/10/93

| Lieu | D18 _a | | nb de | PS/PI | H' | % trans | % coum | Som | Rdt |
|------|------------------|----|---------|--------|--------|---------|--------|-------|---------|
| | 5/10/93 | | plantes | | | | | | mg/pl |
| L A1 | 5/10/93 | ra | 1 | 30,83 | 0,70 | 0,01 | 0,44 | 0,45 | 138,08 |
| L A2 | 5/10/93 | ra | 1 | 20,55 | 0,70 | 0,01 | 0,43 | 0,44 | 90,45 |
| L A3 | 5/10/93 | ra | 1 | 34,50 | 0,69 | 0,01 | 0,39 | 0,40 | 137,81 |
| L A4 | 5/10/93 | ra | 1 | 36,46 | 0,72 | 0,01 | 0,40 | 0,41 | 148,35 |
| L A | 5/10/93 | ra | 1 | 30,54 | 0,70 | 0,01 | 0,42 | 0,42 | 128,67 |
| | | | | 7,08 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 25,95 |
| | | | | 23,20 | 1,84 | 11,95 | 6,00 | 5,89 | 20,17 |
| L A1 | 5/10/93 | fe | 1 | 5,90 | 0,75 | 0,11 | 0,62 | 0,73 | 42,89 |
| L A2 | 5/10/93 | fe | 1 | 5,12 | 0,76 | 0,11 | 0,67 | 0,78 | 39,89 |
| L A3 | 5/10/93 | fe | 1 | 10,84 | 0,74 | 0,08 | 0,54 | 0,62 | 67,29 |
| L A4 | 5/10/93 | fe | 1 | 9,59 | 0,73 | 0,10 | 0,51 | 0,61 | 58,62 |
| L A | 5/10/93 | fe | 1 | 7,86 | 0,74 | 0,10 | 0,58 | 0,68 | 52,17 |
| | | | | 2,78 | 0,02 | 0,01 | 0,07 | 0,08 | 13,00 |
| | | | | 35,39 | 2,23 | 11,52 | 12,54 | 11,98 | 24,92 |
| L A1 | 5/10/93 | tl | 1 | 11,60 | 0,67 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 5,12 |
| L A2 | 5/10/93 | tl | 1 | 5,49 | 0,67 | 0,02 | 0,06 | 0,08 | 4,54 |
| L A3 | 5/10/93 | tl | 1 | 12,13 | 0,66 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 7,96 |
| L A4 | 5/10/93 | tl | 1 | 8,70 | 0,65 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 4,48 |
| L A | 5/10/93 | tl | 1 | 9,48 | 0,66 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 5,53 |
| | | | | 3,06 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 1,65 |
| | | | | 32,25 | 1,38 | 18,24 | 32,73 | 27,80 | 29,88 |
| L A1 | 5/10/93 | G | 1 | 0,33 | 0,70 | 0,05 | 0,80 | 0,85 | 2,82 |
| L A2 | 5/10/93 | G | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,80 | 0,85 | 0,00 |
| L A3 | 5/10/93 | G | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,80 | 0,85 | 0,00 |
| L A4 | 5/10/93 | G | 1 | 0,17 | 0,67 | 0,05 | 0,80 | 0,85 | 1,45 |
| L A | 5/10/93 | G | 1 | 0,13 | 0,13 | 0,05 | 0,80 | 0,85 | 1,07 |
| | | | | 0,16 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,35 |
| | | | | 126,74 | 126,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 126,74 |
| L A1 | 5/10/93 | PE | | 48,13 | 0,70 | 0,02 | 0,36 | 0,39 | 186,095 |
| L A2 | 5/10/93 | PE | | 31,16 | 0,70 | 0,03 | 0,41 | 0,43 | 134,876 |
| L A3 | 5/10/93 | PE | | 57,47 | 0,69 | 0,02 | 0,35 | 0,37 | 213,071 |
| L A4 | 5/10/93 | PE | | 54,75 | 0,71 | 0,03 | 0,36 | 0,39 | 211,454 |
| L A | 5/10/93 | PE | | 47,88 | 0,70 | 0,02 | 0,37 | 0,39 | 186,37 |
| | | | | 11,82 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 36,49 |
| | | | | 24,68 | 1,12 | 8,80 | 6,89 | 6,82 | 19,58 |
| L Z1 | 5/10/93 | ra | 1 | 14,32 | 0,70 | 0,00 | 0,25 | 0,26 | 36,85 |
| L Z2 | 5/10/93 | ra | 1 | 22,91 | 0,73 | 0,01 | 0,26 | 0,27 | 61,98 |
| L Z3 | 5/10/93 | ra | 1 | 10,48 | 0,71 | 0,01 | 0,24 | 0,24 | 25,47 |
| L Z4 | 5/10/93 | ra | 1 | 35,88 | 0,71 | 0,00 | 0,25 | 0,26 | 92,66 |
| L Z | 5/10/93 | ra | 1 | 20,90 | 0,71 | 0,01 | 0,25 | 0,26 | 54,24 |
| | | | | 11,26 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 29,81 |
| | | | | 53,88 | 2,05 | 20,88 | 4,54 | 4,37 | 54,97 |
| L Z1 | 5/10/93 | fe | 1 | 4,92 | 0,75 | 0,02 | 0,11 | 0,13 | 6,39 |
| L Z2 | 5/10/93 | fe | 1 | 10,59 | 0,76 | 0,03 | 0,26 | 0,29 | 30,90 |
| L Z3 | 5/10/93 | fe | 1 | 12,35 | 0,77 | 0,03 | 0,21 | 0,24 | 29,46 |
| L Z4 | 5/10/93 | fe | 1 | 13,43 | 0,76 | 0,02 | 0,19 | 0,21 | 28,74 |
| L Z | 5/10/93 | fe | 2 | 10,32 | 0,76 | 0,02 | 0,19 | 0,22 | 23,87 |
| | | | | 3,79 | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 11,69 |
| | | | | 36,69 | 1,45 | 29,81 | 31,00 | 30,85 | 48,96 |
| L Z1 | 5/10/93 | tl | 1 | 9,61 | 0,63 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 1,23 |
| L Z2 | 5/10/93 | tl | 1 | 15,68 | 0,64 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 2,81 |
| L Z3 | 5/10/93 | tl | 1 | 20,35 | 0,63 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 3,30 |
| L Z4 | 5/10/93 | tl | 1 | 21,39 | 0,63 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 3,35 |
| L Z | 5/10/93 | tl | 1 | 16,88 | 0,63 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 2,67 |
| | | | | 5,52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,99 |
| | | | | 32,70 | 0,44 | 8,67 | 17,23 | 13,79 | 37,19 |
| L Z1 | 5/10/93 | R | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,16 | 0,20 | 0,00 |
| L Z2 | 5/10/93 | R | 1 | 0,02 | 0,67 | 0,04 | 0,16 | 0,20 | 0,04 |
| L Z3 | 5/10/93 | R | 1 | 0,07 | 0,73 | 0,04 | 0,16 | 0,20 | 0,14 |
| L Z4 | 5/10/93 | R | 1 | 0,00 | 3,30 | 0,04 | 0,16 | 0,20 | 0,00 |
| L Z | 5/10/93 | R | 1 | 0,02 | 0,35 | 0,04 | 0,16 | 0,20 | 0,05 |
| | | | | 0,03 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,07 |
| | | | | 146,85 | 115,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 146,85 |
| L Z1 | 5/10/93 | PE | | 28,85 | 0,69 | 0,01 | 0,15 | 0,15 | 44,467 |
| L Z2 | 5/10/93 | PE | | 49,18 | 0,71 | 0,01 | 0,18 | 0,19 | 95,685 |
| L Z3 | 5/10/93 | PE | | 43,18 | 0,69 | 0,01 | 0,12 | 0,13 | 58,223 |
| L Z4 | 5/10/93 | PE | | 71,20 | 0,70 | 0,01 | 0,17 | 0,18 | 124,748 |
| L Z | 5/10/93 | PE | | 48,10 | 0,70 | 0,01 | 0,16 | 0,16 | 80,78 |
| | | | | 17,60 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 36,44 |
| | | | | 36,59 | 1,47 | 28,15 | 16,40 | 15,70 | 45,11 |

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines LUTTENBACH
le 26/4/94

| | D22= | | nb de | PS/PI | H' | % trans | % coum | Som | Rendt |
|------|----------|----|---------|-------|-------|---------|--------|-------|---------|
| | 26/04/94 | | plantes | | | | | | mg/pl |
| L A1 | 26/04/94 | ra | 1 | 9,49 | 82,51 | 0,00 | 0,57 | 0,57 | 54,43 |
| L A2 | 26/04/94 | ra | 1 | 6,97 | 82,84 | 0,00 | 0,53 | 0,53 | 37,01 |
| L A3 | 26/04/94 | ra | 1 | 11,20 | 84,46 | 0,00 | 0,51 | 0,51 | 57,19 |
| L A4 | 26/04/94 | ra | 1 | 8,82 | 83,98 | 0,00 | 0,52 | 0,52 | 45,85 |
| L A | 26/04/94 | ra | 1 | 9,12 | 83,45 | 0,00 | 0,53 | 0,53 | 48,62 |
| | | | | 1,75 | 0,92 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 9,12 |
| | | | | 19,18 | 1,11 | | 5,21 | 5,21 | 18,76 |
| L A1 | 26/04/94 | fe | 1 | 5,51 | 80,77 | 0,28 | 1,82 | 2,10 | 115,78 |
| L A2 | 26/04/94 | fe | 1 | 4,38 | 82,04 | 0,27 | 1,85 | 2,12 | 92,72 |
| L A3 | 26/04/94 | fe | 1 | 5,54 | 81,85 | 0,29 | 2,04 | 2,33 | 128,82 |
| L A4 | 26/04/94 | fe | 1 | 4,47 | 82,81 | 0,26 | 1,90 | 2,16 | 96,73 |
| L A | 26/04/94 | fe | 1 | 4,98 | 81,87 | 0,28 | 1,90 | 2,18 | 108,52 |
| | | | | 0,64 | 0,84 | 0,01 | 0,09 | 0,10 | 16,87 |
| | | | | 12,79 | 1,03 | 4,69 | 4,99 | 4,71 | 15,54 |
| L A1 | 26/04/94 | ti | 1 | 5,34 | 83,92 | 0,13 | 0,63 | 0,75 | 40,08 |
| L A2 | 26/04/94 | ti | 1 | 4,73 | 84,61 | 0,11 | 0,64 | 0,75 | 35,65 |
| L A3 | 26/04/94 | ti | 1 | 5,78 | 85,87 | 0,12 | 0,76 | 0,88 | 50,96 |
| L A4 | 26/04/94 | ti | 1 | 4,73 | 86,98 | 0,13 | 0,80 | 0,92 | 43,75 |
| L A | 26/04/94 | ti | 1 | 5,15 | 85,35 | 0,12 | 0,71 | 0,83 | 42,61 |
| | | | | 0,51 | 1,36 | 0,01 | 0,09 | 0,09 | 6,48 |
| | | | | 9,95 | 1,59 | 5,18 | 12,22 | 10,76 | 15,20 |
| L A1 | 26/04/94 | PE | 1 | 20,34 | 82,41 | 0,11 | 0,92 | 1,03 | 210,290 |
| L A2 | 26/04/94 | PE | 1 | 16,08 | 83,14 | 0,11 | 0,92 | 1,03 | 165,376 |
| L A3 | 26/04/94 | PE | 1 | 22,52 | 84,18 | 0,10 | 0,95 | 1,05 | 236,967 |
| L A4 | 26/04/94 | PE | 1 | 18,02 | 84,48 | 0,10 | 0,94 | 1,03 | 186,333 |
| L A | 26/04/94 | PE | 1 | 19,24 | 83,55 | 0,10 | 0,93 | 1,04 | 199,74 |
| | | | | 2,80 | 0,95 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 30,86 |
| | | | | 14,53 | 1,14 | 4,41 | 1,36 | 1,00 | 15,45 |
| L Z1 | 26/04/94 | ra | 1 | 10,17 | 86,66 | 0,00 | 0,32 | 0,32 | 32,17 |
| L Z2 | 26/04/94 | ra | 1 | 9,32 | 86,31 | 0,00 | 0,32 | 0,32 | 30,17 |
| L Z3 | 26/04/94 | ra | 1 | 11,28 | 85,66 | 0,00 | 0,22 | 0,22 | 24,42 |
| L Z4 | 26/04/94 | ra | 1 | 16,52 | 87,16 | 0,00 | 0,25 | 0,25 | 41,26 |
| L Z | 26/04/94 | ra | 1 | 11,82 | 86,45 | 0,00 | 0,28 | 0,28 | 32,01 |
| | | | | 3,23 | 0,63 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 6,99 |
| | | | | 27,34 | 0,73 | | 18,84 | 18,84 | 21,84 |
| L Z1 | 26/04/94 | fe | 1 | 9,55 | 81,27 | 0,08 | 0,51 | 0,59 | 56,43 |
| L Z2 | 26/04/94 | fe | 1 | 8,78 | 82,45 | 0,08 | 0,53 | 0,60 | 53,08 |
| L Z3 | 26/04/94 | fe | 1 | 8,91 | 80,94 | 0,10 | 0,66 | 0,76 | 67,94 |
| L Z4 | 26/04/94 | fe | 1 | 13,35 | 82,21 | 0,09 | 0,57 | 0,65 | 87,14 |
| L Z | 26/04/94 | fe | 1 | 10,15 | 81,72 | 0,09 | 0,57 | 0,65 | 66,15 |
| | | | | 2,16 | 0,73 | 0,01 | 0,07 | 0,08 | 15,37 |
| | | | | 21,30 | 0,89 | 11,41 | 12,04 | 11,93 | 23,24 |
| L Z1 | 26/04/94 | ti | 1 | 7,46 | 85,44 | 0,03 | 0,21 | 0,23 | 17,33 |
| L Z2 | 26/04/94 | ti | 1 | 6,39 | 85,99 | 0,03 | 0,23 | 0,26 | 16,57 |
| L Z3 | 26/04/94 | ti | 1 | 6,05 | 83,33 | 0,03 | 0,20 | 0,23 | 13,76 |
| L Z4 | 26/04/94 | ti | 1 | 10,98 | 85,71 | 0,03 | 0,24 | 0,27 | 29,21 |
| L Z | 26/04/94 | ti | 1 | 7,72 | 85,12 | 0,03 | 0,22 | 0,25 | 19,22 |
| | | | | 2,25 | 1,21 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 6,84 |
| | | | | 29,21 | 1,42 | 5,49 | 8,15 | 7,83 | 35,59 |
| L Z1 | 26/04/94 | PE | 1 | 27,18 | 84,43 | 0,03 | 0,35 | 0,39 | 105,930 |
| L Z2 | 26/04/94 | PE | 1 | 24,49 | 84,84 | 0,04 | 0,37 | 0,41 | 99,822 |
| L Z3 | 26/04/94 | PE | 1 | 26,24 | 83,52 | 0,04 | 0,37 | 0,40 | 106,111 |
| L Z4 | 26/04/94 | PE | 1 | 40,85 | 85,16 | 0,04 | 0,35 | 0,39 | 157,612 |
| L Z | 26/04/94 | PE | 1 | 29,69 | 84,49 | 0,04 | 0,36 | 0,40 | 117,37 |
| | | | | 7,52 | 0,71 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 26,99 |

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines COLMAR le 26/4/94

| Lieu | D22= | | nb de plantes | PS/PI | H' | % trans | % coum | Som | Rendt |
|-------|----------|----|---------------|-------|-------|---------|--------|-------|--------|
| | 26/04/94 | | | | | | | | |
| Ch A1 | 26/04/94 | ra | 1 | 32,11 | 84,69 | 0,01 | 0,64 | 0,64 | 206,19 |
| Ch A2 | 26/04/94 | ra | 1 | 28,48 | 86,19 | 0,01 | 0,62 | 0,63 | 178,93 |
| Ch A3 | 26/04/94 | ra | 1 | 28,46 | 85,80 | 0,01 | 0,63 | 0,64 | 182,00 |
| Ch A4 | 26/04/94 | ra | 1 | 10,40 | 85,36 | 0,00 | 0,70 | 0,70 | 73,23 |
| Ch A | 26/04/94 | ra | | 24,86 | 85,51 | 0,01 | 0,65 | 0,65 | 160,09 |
| | | | | 9,79 | 0,64 | 0,00 | 0,04 | 0,03 | 59,18 |
| | | | | 39,39 | 0,75 | 15,48 | 5,42 | 5,24 | 36,97 |
| Ch A1 | 26/04/94 | fe | 1 | 7,84 | 81,54 | 0,26 | 1,51 | 1,77 | 138,91 |
| Ch A2 | 26/04/94 | fe | 1 | 19,50 | 82,36 | 0,22 | 1,12 | 1,34 | 261,34 |
| Ch A3 | 26/04/94 | fe | 1 | 11,96 | 82,06 | 0,27 | 1,57 | 1,84 | 220,11 |
| Ch A4 | 26/04/94 | fe | 1 | 7,17 | 82,30 | 0,23 | 1,44 | 1,67 | 119,72 |
| Ch A | 26/04/94 | fe | | 11,62 | 82,06 | 0,25 | 1,41 | 1,66 | 185,02 |
| | | | | 5,67 | 0,37 | 0,03 | 0,20 | 0,22 | 66,95 |
| | | | | 48,77 | 0,45 | 10,49 | 14,02 | 13,39 | 36,18 |
| Ch A1 | 26/04/94 | ti | 1 | 10,33 | 85,64 | 0,06 | 0,46 | 0,51 | 53,20 |
| Ch A2 | 26/04/94 | ti | 1 | 27,19 | 87,24 | 0,06 | 0,30 | 0,37 | 99,36 |
| Ch A3 | 26/04/94 | ti | 1 | 17,13 | 86,52 | 0,06 | 0,42 | 0,48 | 81,45 |
| Ch A4 | 26/04/94 | ti | 1 | 7,87 | 87,10 | 0,08 | 0,48 | 0,56 | 44,07 |
| Ch A | 26/04/94 | ti | | 15,63 | 86,63 | 0,06 | 0,41 | 0,48 | 69,52 |
| | | | | 8,64 | 0,72 | 0,01 | 0,08 | 0,08 | 25,48 |
| | | | | 55,31 | 0,84 | 17,79 | 18,93 | 17,36 | 36,65 |
| Ch A1 | 26/04/94 | PE | 1 | 50,28 | 84,39 | 0,06 | 0,74 | 0,79 | 398,30 |
| Ch A2 | 26/04/94 | PE | 1 | 75,17 | 85,58 | 0,08 | 0,64 | 0,72 | 539,64 |
| Ch A3 | 26/04/94 | PE | 1 | 57,55 | 85,24 | 0,08 | 0,76 | 0,84 | 483,56 |
| Ch A4 | 26/04/94 | PE | 1 | 25,44 | 85,03 | 0,09 | 0,84 | 0,93 | 237,01 |
| Ch A | 26/04/94 | PE | | 52,11 | 85,06 | 0,08 | 0,74 | 0,82 | 414,63 |
| | | | | 20,62 | 0,50 | 0,02 | 0,08 | 0,09 | 131,90 |
| | | | | 39,58 | 0,58 | 20,00 | 11,21 | 10,92 | 31,81 |
| Ch Z1 | 26/04/94 | ra | 1 | 10,18 | 84,02 | 0,00 | 0,34 | 0,34 | 34,28 |
| Ch Z2 | 26/04/94 | ra | 1 | 6,85 | 82,53 | 0,00 | 0,25 | 0,25 | 16,98 |
| Ch Z3 | 26/04/94 | ra | 1 | 7,47 | 82,91 | 0,00 | 0,48 | 0,48 | 35,52 |
| Ch Z4 | 26/04/94 | ra | 1 | 10,91 | 83,92 | 0,00 | 0,24 | 0,24 | 26,24 |
| Ch Z | 26/04/94 | ra | 1 | 8,85 | 83,34 | 0,00 | 0,33 | 0,33 | 28,25 |
| | | | | 1,99 | 0,74 | 0,00 | 0,11 | 0,11 | 8,57 |
| | | | | 22,51 | 0,89 | #DIV/0! | 33,62 | 33,62 | 30,32 |
| Ch Z1 | 26/04/94 | fe | 1 | 10,02 | 81,78 | 0,09 | 0,66 | 0,75 | 74,67 |
| Ch Z2 | 26/04/94 | fe | 1 | 9,88 | 81,33 | 0,08 | 0,51 | 0,60 | 59,02 |
| Ch Z3 | 26/04/94 | fe | 1 | 7,32 | 84,43 | 0,09 | 0,58 | 0,67 | 48,78 |
| Ch Z4 | 26/04/94 | fe | 1 | 8,66 | 83,35 | 0,10 | 0,53 | 0,63 | 54,76 |
| Ch Z | 26/04/94 | fe | 1 | 8,97 | 82,72 | 0,09 | 0,57 | 0,66 | 59,31 |
| | | | | 1,26 | 1,43 | 0,01 | 0,06 | 0,06 | 11,07 |
| | | | | 14,03 | 1,73 | 8,31 | 11,27 | 9,57 | 18,67 |
| Ch Z1 | 26/04/94 | ti | 1 | 7,42 | 85,24 | 0,02 | 0,17 | 0,19 | 14,45 |
| Ch Z2 | 26/04/94 | ti | 1 | 9,36 | 84,33 | 0,03 | 0,14 | 0,17 | 15,68 |
| Ch Z3 | 26/04/94 | ti | 1 | 6,01 | 88,39 | 0,03 | 0,19 | 0,23 | 13,57 |
| Ch Z4 | 26/04/94 | ti | 1 | 8,88 | 86,63 | 0,02 | 0,16 | 0,18 | 15,98 |
| Ch Z | 26/04/94 | ti | 1 | 7,92 | 86,15 | 0,03 | 0,17 | 0,19 | 14,92 |
| | | | | 1,52 | 1,77 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 1,12 |
| | | | | 19,15 | 2,06 | 12,30 | 13,86 | 13,10 | 7,48 |
| Ch Z1 | 26/04/94 | PE | 1 | 27,62 | 83,54 | 0,04 | 0,41 | 0,45 | 123,40 |
| Ch Z2 | 26/04/94 | PE | 1 | 26,09 | 82,72 | 0,04 | 0,31 | 0,35 | 91,69 |
| Ch Z3 | 26/04/94 | PE | 1 | 20,80 | 85,03 | 0,04 | 0,43 | 0,47 | 97,87 |
| Ch Z4 | 26/04/94 | PE | 1 | 28,45 | 84,59 | 0,04 | 0,30 | 0,34 | 96,98 |
| Ch Z | 26/04/94 | PE | 1 | 25,74 | 83,97 | 0,04 | 0,36 | 0,40 | 102,48 |
| | | | | 3,44 | 1,04 | 0,00 | 0,07 | 0,07 | 14,21 |
| | | | | 13,35 | 1,24 | 3,79 | 18,22 | 16,35 | 13,87 |

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines LUTTENBACH le 24/5/94

ANNEXE 14

Synthèse et migration des coumarines LUTTENBACH le 21/6/94

ANNEXE 15

Dosage de l'azote total en l'absence d'azote nitrique :

A- Prise d'essai :

* Matières végétales : 0,25 g

B- Destruction de la matière organique et libération de l'azote

- * Introduire la prise d'essai dans un matras à long col de 100 ml
- * Ajouter 2,5 g de réactif de WIENINGER ainsi que 5 ml d'acide sulfurique concentré pur
- * Les ballons sont munis d'un petit tube à boule et placés sur la rampe de chauffage sous une hotte bien ventilée en chauffant à la flamme nue (non éclairante) d'abord doucement puis fort en réglant la flamme de manière à ce que l'ébullition soit franche sans surchauffage ; lorsque la décoloration du liquide (ou la coloration vert-bleue) est obtenue,
- * Chauffer encore pendant 30 min en maintenant à ébullition.

C- Distillation de l'azote :

Utiliser l'appareil de distillation rapide avec entraînement à la vapeur d'eau.
Liqueur titrée employée : N/20, N/50, N/70, selon les cas.

D- Calcul de la quantité d'azote :

$$\begin{aligned}1 \text{ ml de N/20} &= 0,7 \text{ mg de N} \\1 \text{ ml de N/50} &= 0,28 \text{ mg de N} \\1 \text{ ml de N/70} &= 0,2 \text{ mg de N}\end{aligned}$$

E- Réactifs :

Acide sulfurique concentré pur. D= 1,83 (Prolabo, acide chimiquement pur)

Réactif de WIENINGER :

Sulfate de potassium : 984 g
Sélénium métallique : 16 g

Solution de soude à 30% en poids :

Mélanger 250 g de soude pur en pastilles et 500 ml d'eau distillée.

ANNEXE 16

Composition du milieu de culture B5

| B 5 (mg/l) | |
|---|--------|
| Macroéléments | |
| NH ₄ NO ₃ | |
| KNO ₃ | 2527,5 |
| CaCl ₂ , 2H ₂ O | 150 |
| MgSO ₄ , 7H ₂ O | 246,5 |
| KH ₂ PO ₄ | |
| Ca(NO ₃) ₂ , 4H ₂ O | |
| NaNO ₃ | |
| NaH ₂ PO ₄ , H ₂ O | 150 |
| Na ₂ SO ₄ | |
| KCl | |
| CaCl ₂ | |
| (NH ₄) ₂ SO ₄ | 134 |
| Microéléments | |
| KI | 0,75 |
| H ₃ BO ₃ | 3 |
| MnSO ₄ , H ₂ O | 10 |
| MnSO ₄ , 4H ₂ O | |
| ZnSO ₄ , 7H ₂ O | 2 |
| Na ₂ MoO ₄ , 2H ₂ O | 0,25 |
| MoO ₃ | |
| CuSO ₄ , 5H ₂ O | 0,025 |
| AlCl ₃ | |
| NiCl ₂ , 6H ₂ O | |
| CoCl ₂ , 6H ₂ O | 0,025 |
| Fer | |
| FeCl ₃ , 6H ₂ O | |
| Fe ₂ (SO ₄) ₃ | |
| FeSO ₄ , 7H ₂ O | |
| Na ₂ EDTA, 2H ₂ O | |
| Sequestrene 330 Fe | 28 |
| Vitamines | |
| Inositol | 100 |
| Ac. Nicotinique | 1 |
| Pyridoxine HCl | 1 |
| Thiamine HCl | 10 |
| Glycine | |
| Ac. Folique | |
| Biotine | |
| Hyd. Caseine | |
| Sucre | |
| Saccharose | 30 000 |
| Mannitol | |
| pH | 5,8 |

ANNEXE 17

Influence de la densité sur semis d'automne le 13/6/94

| Densité | 13/6/94 | | | | | | | | | | | | Densité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----|----|----------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--------|--------|---------|------|----------|--------|----|----|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------|--------|-------|------|------|--------|------|------|------|------|
| | Grenoble | | | Nb P % H | | | P&H | | | trans | | | semis | | | Réf/p. | | | Réf/m | | | P&P | | | trans | | | semis | | | Réf/p. | | | | |
| 50 pl/m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Densité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 13/06/94 | 18 | A | 7 | 99.47 | 0.77 | 36.38 | 0.01 | 0.24 | 0.25 | 1.88 | 94.18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D2 | 13/06/94 | 18 | B | 7 | 98.09 | 0.53 | 41.84 | 0.01 | 0.29 | 0.27 | 2.48 | 123.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D3 | 13/06/94 | 18 | C | 7 | 98.20 | 0.44 | 41.93 | 0.01 | 0.27 | 0.27 | 2.30 | 114.92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moy | 13/06/94 | 18 | D | 7 | 88.49 | 0.33 | 41.84 | 0.00 | 0.29 | 0.27 | 2.48 | 123.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | 13/06/94 | 18 | CV | 0.07 | 0.69 | 0.98 | 0.27 | 0.38 | 0.38 | 2.48 | 123.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 13/06/94 | 11 | N1 | A | 7 | 70.85 | 1.68 | 84.21 | 0.03 | 0.11 | 0.12 | 2.19 | 109.41 | D1 | 13/06/94 | H | M2 | A | 7 | 76.58 | 1.22 | 87.43 | 0.09 | 0.35 | 0.44 | 5.49 | 274.44 | | | | | | | | |
| D2 | 13/06/94 | 11 | M1 | B | 7 | 70.54 | 1.68 | 82.70 | 0.02 | 0.14 | 0.15 | 2.61 | 140.51 | D1 | 13/06/94 | H | M2 | B | 7 | 76.82 | 1.13 | 87.45 | 0.08 | 0.38 | 0.45 | 5.11 | 255.50 | | | | | | | | |
| D3 | 13/06/94 | 11 | M1 | C | 7 | 70.03 | 1.68 | 82.53 | 0.02 | 0.14 | 0.15 | 2.10 | 149.14 | D1 | 13/06/94 | H | M2 | C | 7 | 76.75 | 1.13 | 87.46 | 0.07 | 0.37 | 0.33 | 4.77 | 238.41 | | | | | | | | |
| Moy | 13/06/94 | 11 | M1 | D | 7 | 70.43 | 1.68 | 82.70 | 0.02 | 0.13 | 0.15 | 2.76 | 137.78 | Moy | 13/06/94 | H | M2 | D | 7 | 75.18 | 1.31 | 87.50 | 0.07 | 0.24 | 0.26 | 4.01 | 200.24 | | | | | | | | |
| ET | 13/06/94 | 11 | CV | 0.07 | 0.45 | 0.64 | 0.02 | 0.27 | 0.27 | 1.30 | 83.90 | | 0.01 | 0.40 | 14.41 | 14.41 | - | CV | 0.92 | 0.14 | 7.12 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D1 | 13/06/94 | 11 | N1 | A | 7 | 77.13 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | A | 7 | 76.06 | 0.09 | 4.70 | 0.00 | 0.98 | 0.32 | 1.71 | 13.80 | 87.93 | | | | | | | |
| D2 | 13/06/94 | 11 | M1 | B | 7 | 77.13 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | B | 7 | 76.88 | 0.09 | 4.70 | 0.00 | 0.98 | 0.32 | 1.71 | 13.80 | 87.93 | | | | | | | |
| D3 | 13/06/94 | 11 | M1 | C | 7 | 76.99 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | C | 7 | 76.46 | 1.87 | 87.93 | 0.18 | 0.79 | 0.32 | 1.15 | 107.65 | | | | | | | | |
| Moy | 13/06/94 | 11 | M1 | D | 7 | 76.99 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | Moy | 13/06/94 | Few | M2 | D | 7 | 76.22 | 0.74 | 87.93 | 0.17 | 0.79 | 0.32 | 1.15 | 107.65 | | | | | | | | |
| ET | 13/06/94 | 11 | CV | 0.07 | 0.45 | 0.64 | 0.02 | 0.27 | 0.27 | 1.30 | 83.90 | | 0.01 | 0.40 | 14.41 | 14.41 | - | CV | 0.92 | 0.14 | 7.12 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D1 | 13/06/94 | PA | N1 | A | 7 | 70.85 | 1.68 | 84.21 | 0.03 | 0.11 | 0.12 | 2.19 | 109.41 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | A | 7 | 76.06 | 0.09 | 4.70 | 0.00 | 0.98 | 0.32 | 1.71 | 13.80 | 87.93 | | | | | | | |
| D2 | 13/06/94 | PA | M1 | B | 7 | 70.54 | 1.68 | 82.70 | 0.02 | 0.14 | 0.15 | 2.61 | 140.51 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | B | 7 | 76.82 | 1.13 | 87.45 | 0.08 | 0.38 | 0.45 | 5.11 | 255.50 | | | | | | | | |
| D3 | 13/06/94 | PA | M1 | C | 7 | 70.03 | 1.68 | 82.53 | 0.02 | 0.14 | 0.15 | 2.10 | 149.14 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | C | 7 | 76.75 | 1.13 | 87.46 | 0.07 | 0.37 | 0.33 | 4.77 | 238.41 | | | | | | | | |
| Moy | 13/06/94 | PA | M1 | D | 7 | 70.43 | 1.68 | 82.70 | 0.02 | 0.13 | 0.15 | 2.76 | 137.78 | Moy | 13/06/94 | Few | M2 | D | 7 | 75.18 | 1.31 | 87.50 | 0.07 | 0.24 | 0.26 | 4.01 | 200.24 | | | | | | | | |
| ET | 13/06/94 | PA | CV | 0.07 | 0.45 | 0.64 | 0.02 | 0.27 | 0.27 | 1.30 | 83.90 | | 0.01 | 0.40 | 14.41 | 14.41 | - | CV | 0.92 | 0.14 | 7.12 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D1 | 13/06/94 | PA | N1 | A | 7 | 77.13 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | A | 7 | 76.88 | 0.09 | 4.70 | 0.00 | 0.98 | 0.32 | 1.71 | 13.80 | 87.93 | | | | | | | |
| D2 | 13/06/94 | PA | M1 | B | 7 | 77.13 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | B | 7 | 76.66 | 0.09 | 4.70 | 0.00 | 0.98 | 0.32 | 1.71 | 13.80 | 87.93 | | | | | | | |
| D3 | 13/06/94 | PA | M1 | C | 7 | 76.99 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | D1 | 13/06/94 | Few | M2 | C | 7 | 76.46 | 1.87 | 87.93 | 0.18 | 0.79 | 0.32 | 1.15 | 107.65 | | | | | | | | |
| Moy | 13/06/94 | PA | M1 | D | 7 | 76.99 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | Moy | 13/06/94 | Few | M2 | D | 7 | 75.90 | 0.97 | 87.93 | 0.17 | 0.79 | 0.32 | 1.15 | 107.65 | | | | | | | | |
| ET | 13/06/94 | PA | CV | 0.07 | 0.45 | 0.64 | 0.02 | 0.27 | 0.27 | 1.30 | 83.90 | | 0.01 | 0.40 | 14.41 | 14.41 | - | CV | 0.92 | 0.14 | 7.12 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D1 | 13/06/94 | PA | N1 | A | 7 | 77.13 | 0.28 | 13.88 | 0.13 | 0.37 | 0.70 | 9.97 | 96.97 | D1 | 13/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANNEXE 17

Influence de la densité sur semis d'automne le 13/6/94 (suite)

| Densité g/m² | Densité g/m² | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|------|------|
| | Nb PI | % H | P90% | P95% | Iresn | semis | Réf/PI | Réf/H | Nb PI | % H | P90% | P95% |
| D1 13/08/94 N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 Iresn A 7 90,17 0,77 179,14 0,10 0,32 0,41 14,62 74,02 | D1 13/08/94 N3 B 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 Iresn B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D2 13/08/94 N3 C 7 79,92 0,82 34,14 0,70 0,73 1,06 7,41 37,03 D1 13/08/94 Iresn C 7 85,98 0,53 41,34 0,01 0,24 0,26 1,68 9,16 | D1 13/08/94 N3 D 7 78,84 0,74 30,14 0,24 1,39 3,48 8,05 40,24 D1 13/08/94 Iresn D 7 85,20 0,44 41,33 0,01 0,24 0,26 1,50 12,31 | | | | | | | | | | | |
| May 13/08/94 N3 E 7 72,08 0,26 11,86 0,98 2,38 3,25 9,30 48,77 D1 13/08/94 Iresn E 7 88,12 0,33 41,34 0,01 0,22 0,26 1,50 11,94 | May 13/08/94 N3 F 7 72,08 0,24 11,86 0,98 2,38 3,44 9,11 40,54 D1 13/08/94 Iresn F 7 88,48 0,33 40,38 0,00 0,22 0,26 1,38 11,93 | | | | | | | | | | | |
| ET 7,97 0,04 1,24 0,86 0,07 0,87 0,92 10,83 41,97 D1 13/08/94 Iresn G 7 88,66 0,33 40,38 0,02 0,02 0,27 1,38 11,93 | ET 7,97 0,04 1,25 0,87 0,07 0,87 10,82 10,26 CV 1,70 0,00 0,02 0,02 0,02 0,27 1,38 11,93 | | | | | | | | | | | |
| CY 1,05 1,62 2,58 8,97 0,07 0,87 0,92 10,26 CV 0,97 4,15 4,15 1,70 0,00 0,02 0,27 1,38 11,93 | CY 1,05 1,62 2,58 8,97 0,07 0,87 10,26 CV 0,97 4,15 4,15 1,70 0,00 0,02 0,27 1,38 11,93 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 II N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 II N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 II N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 II N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 III N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 III N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 III N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 III N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 IV N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 IV N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 IV N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 IV N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 V N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 V N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 V N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 V N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 VI N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 VI N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 VI N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 VI N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 VII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 VII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 VII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 VII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 VIII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 VIII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 VIII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 VIII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 IX N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 IX N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 IX N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 IX N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 X N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 X N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 X N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 X N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XI N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XI N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XI N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XI N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XIII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XIII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XIII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XIII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XIV N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XIV N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XIV N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XIV N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XV N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XV N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XV N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XV N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XVI N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XVI N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XVI N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XVI N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XVII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XVII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XVII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XVII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XVIII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XVIII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XVIII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XVIII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XIX N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XIX N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XIX N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XIX N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XX N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XX N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XX N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XX N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XXI N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XXI N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XXI N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XXI N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XXII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XXII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XXII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XXII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XXIII N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XXIII N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XXIII N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XXIII N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XXIV N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,14 35,716 D1 13/08/94 XXIV N3 B 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | D1 13/08/94 XXIV N3 C 7 79,53 0,92 32,17 0,92 0,79 1,08 7,22 36,42 D1 13/08/94 XXIV N3 D 7 74,00 0,58 27,91 0,66 0,06 0,42 15,19 75,44 | | | | | | | | | | | |
| D1 13/08/94 XXV N3 A 7 79,70 0,95 32,20 0,91 0,79 1,10 7,1 | | | | | | | | | | | | |

Influence de la densité sur semis d'automne

ANNEXE 17

Influence de la densité sur semis d'automne

| Date | Séries | Période | M | P/m ² | % immer | % couvert | Sem | Rd/sem | Densité | Date | Séries | Période | M | P/m ² | % immer | % couvert | Sem | Rd/sem | M | P/m ² | % immer | % couvert | Sem | Rd/sem | M | P/m ² | % immer | % couvert | Sem | Rd/sem | | | | |
|------------------------------|----------|---------|-------|------------------|---------|-----------|------|--------|---------|----------|--------|---------|-------|------------------|---------|-----------|-------|--------|----------|------------------|---------|-----------|-------|--------|------|------------------|---------|-----------|--------|--------|-------|-------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Densité 100 p/m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.07 | 88.23 | 1.81 | 90.70 | 0.30 | 1.44 | 1.17 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.07 | 88.23 | 1.81 | 90.70 | 0.30 | 1.44 | 1.17 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.07 | 88.23 | 1.81 | 90.70 | 0.30 | 1.44 | 1.17 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.07 | 88.23 | 1.81 | 90.70 | 0.30 |
| D1 | 28/08/94 | PA(N)3 | 15.10 | 98.03 | 3.02 | 92.90 | 0.24 | 1.56 | 1.32 | 28/08/94 | PA(N)3 | 15.10 | 98.03 | 3.02 | 92.90 | 0.24 | 1.56 | 1.32 | 28/08/94 | PA(N)3 | 15.10 | 98.03 | 3.02 | 92.90 | 0.24 | 1.56 | 1.32 | 28/08/94 | PA(N)3 | 15.10 | 98.03 | 3.02 | 92.90 | 0.24 |
| D1 | 28/08/94 | PA(N)3 | 14.61 | 98.03 | 2.80 | 94.10 | 0.31 | 1.77 | 2.08 | 28/08/94 | PA(N)3 | 14.61 | 98.03 | 2.80 | 94.10 | 0.31 | 1.77 | 2.08 | 28/08/94 | PA(N)3 | 14.61 | 98.03 | 2.80 | 94.10 | 0.31 | 1.77 | 2.08 | 28/08/94 | PA(N)3 | 14.61 | 98.03 | 2.80 | 94.10 | 0.31 |
| Moy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 | 0.43 | 0.50 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 | 0.43 | 0.50 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 | 0.43 | 0.50 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 |
| D1 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 | 1.20 | 1.20 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 | 1.20 | 1.20 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 | 1.20 | 1.20 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 |
| D1 | 28/08/94 | FI(N)3 | 24.98 | 65.07 | 5.00 | 249.80 | 0.07 | 0.32 | 0.38 | 28/08/94 | FI(N)3 | 24.98 | 65.07 | 5.00 | 249.80 | 0.07 | 0.32 | 0.38 | 28/08/94 | FI(N)3 | 24.98 | 65.07 | 5.00 | 249.80 | 0.07 | 0.32 | 0.38 | 28/08/94 | FI(N)3 | 24.98 | 65.07 | 5.00 | 249.80 | 0.07 |
| Moy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 28/08/94 | FI(N)3 | 25.78 | 62.68 | 25.78 | 25.78 | 6.96 | 25.78 | 25.78 | 28/08/94 | FI(N)3 | 25.78 | 62.68 | 25.78 | 25.78 | 6.96 | 25.78 | 25.78 | 28/08/94 | FI(N)3 | 25.78 | 62.68 | 25.78 | 25.78 | 6.96 | 25.78 | 25.78 | 28/08/94 | FI(N)3 | 25.78 | 62.68 | 25.78 | 25.78 | 6.96 |
| D1 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 | 0.43 | 0.50 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 | 0.43 | 0.50 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 | 0.43 | 0.50 | 28/08/94 | FI(N)3 | 19.71 | 95.52 | 3.94 | 197.10 | 0.07 |
| D1 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 | 1.20 | 1.20 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 | 1.20 | 1.20 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 | 1.20 | 1.20 | 28/08/94 | FI(N)3 | 28.18 | 69.21 | 5.84 | 281.90 | 0.30 |
| Moy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.23 | 72.88 | 1.65 | 92.30 | 0.15 | 0.80 | 1.05 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.23 | 72.88 | 1.65 | 92.30 | 0.15 | 0.80 | 1.05 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.23 | 72.88 | 1.65 | 92.30 | 0.15 | 0.80 | 1.05 | 28/08/94 | PA(N)3 | 8.23 | 72.88 | 1.65 | 92.30 | 0.15 |
| D1 | 28/08/94 | PA(N)3 | 12.07 | 71.73 | 2.41 | 120.20 | 0.15 | 0.87 | 1.02 | 28/08/94 | PA(N)3 | 12.07 | 71.73 | 2.41 | 120.20 | 0.15 | 0.87 | 1.02 | 28/08/94 | PA(N)3 | 12.07 | 71.73 | 2.41 | 120.20 | 0.15 | 0.87 | 1.02 | 28/08/94 | PA(N)3 | 12.07 | 71.73 | 2.41 | 120.20 | 0.15 |
| D1 | 28/08/94 | PA(N)3 | 10.30 | 73.02 | 2.08 | 103.90 | 0.15 | 0.85 | 1.00 | 28/08/94 | PA(N)3 | 10.30 | 73.02 | 2.08 | 103.90 | 0.15 | 0.85 | 1.00 | 28/08/94 | PA(N)3 | 10.30 | 73.02 | 2.08 | 103.90 | 0.15 | 0.85 | 1.00 | 28/08/94 | PA(N)3 | 10.30 | 73.02 | 2.08 | 103.90 | 0.15 |
| Moy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 28/08/94 | PA(N)3 | 10.20 | 72.47 | 3.04 | 102.00 | 0.15 | 0.87 | 1.02 | 28/08/94 | PA(N)3 | 10.20 | 72.47 | 3.04 | 102.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANNEXE 17

Influence de la densité sur semis d'automne le 12/7/94

| Densité | Date | Densité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------|---------|-----|-----|-------|-------|--------|------|------|------|-------|---------|------|----------|----|------|---|-------|------|--------|------|------|------|-------|--------|
| | | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 12/07/94 | 10 | A | 7 | 54.79 | 0.57 | 28.84 | 0.00 | 0.38 | 0.37 | 2.11 | 105.83 | D1 | 12/07/94 | 11 | N2 A | 7 | 68.89 | 0.44 | 21.78 | 0.02 | 0.58 | 0.58 | 2.42 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 10 | B | 7 | 54.41 | 0.75 | 27.84 | 0.00 | 0.49 | 0.44 | 2.44 | 121.05 | D1 | 12/07/94 | 11 | N2 B | 7 | 67.01 | 0.26 | 13.78 | 0.02 | 0.48 | 0.48 | 1.32 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 10 | C | 7 | 52.59 | -0.05 | 52.71 | 0.00 | 0.49 | 0.47 | 0.04 | 22.11 | D1 | 12/07/94 | 11 | N2 C | 7 | 84.81 | 0.06 | 52.21 | 0.02 | 0.48 | 0.48 | 1.32 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 10 | D | 7 | 54.47 | 0.84 | 41.79 | 0.00 | 0.49 | 0.47 | 0.04 | 197.87 | D1 | 12/07/94 | 11 | N2 D | 7 | 87.81 | 1.42 | 70.79 | 0.02 | 0.48 | 0.48 | 1.14 | 120.01 |
| Moy. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 12/07/94 | 11 | A | 7 | 51.69 | 1.55 | 77.43 | 0.05 | 0.33 | 0.36 | 5.91 | 295.53 | D1 | 12/07/94 | 12 | N2 A | 7 | 57.71 | 1.34 | 61.14 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 11 | B | 7 | 50.59 | 2.24 | 103.93 | 0.02 | 0.34 | 0.36 | 9.13 | 459.71 | D1 | 12/07/94 | 12 | N2 B | 7 | 67.74 | 0.11 | 58.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 11 | C | 7 | 51.17 | 2.24 | 112.02 | 0.02 | 0.34 | 0.36 | 8.02 | 400.98 | D1 | 12/07/94 | 12 | N2 C | 7 | 57.56 | 1.0 | 104.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 11 | D | 7 | 55.24 | 1.07 | 107.79 | 0.02 | 0.24 | 0.26 | 5.51 | 275.43 | D1 | 12/07/94 | 12 | N2 D | 7 | 87.87 | 0.04 | 52.36 | 0.00 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| Moy. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 12/07/94 | 12 | A | 7 | 51.69 | 1.55 | 77.43 | 0.05 | 0.33 | 0.36 | 5.91 | 295.53 | D1 | 12/07/94 | 13 | N2 A | 7 | 57.73 | 0.33 | 10.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 12 | B | 7 | 50.59 | 2.24 | 103.93 | 0.02 | 0.34 | 0.36 | 9.13 | 459.71 | D1 | 12/07/94 | 13 | N2 B | 7 | 67.74 | 0.11 | 58.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 12 | C | 7 | 51.17 | 2.24 | 112.02 | 0.02 | 0.34 | 0.36 | 8.02 | 400.98 | D1 | 12/07/94 | 13 | N2 C | 7 | 57.56 | 1.0 | 104.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| D1 | 12/07/94 | 12 | D | 7 | 55.24 | 1.07 | 107.79 | 0.02 | 0.24 | 0.26 | 5.51 | 275.43 | D1 | 12/07/94 | 13 | N2 D | 7 | 87.87 | 0.04 | 52.36 | 0.00 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 120.01 |
| Moy. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 12/07/94 | PA | N1 | A | 52.67 | 2.12 | 108.07 | 0.04 | 0.34 | 0.38 | 4.07 | 400.85 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 A | 7 | 80.49 | 2.11 | 105.88 | 0.03 | 0.20 | 0.3 | 6.90 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N1 | B | 51.77 | 2.65 | 141.52 | 0.02 | 0.40 | 0.44 | 12.57 | 610.45 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 B | 7 | 60.85 | 2.12 | 105.83 | 0.04 | 0.3 | 0.34 | 7.29 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N1 | C | 51.20 | 3.30 | 164.70 | 0.02 | 0.36 | 0.40 | 12.59 | 623.00 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 C | 7 | 57.56 | 1.0 | 104.43 | 0.04 | 0.3 | 0.34 | 7.29 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N1 | D | 55.59 | 1.26 | 149.57 | 0.01 | 0.26 | 0.32 | 10.78 | 52.10 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 D | 7 | 89.22 | 2.12 | 107.47 | 0.04 | 0.38 | 0.4 | 15.09 | 345.14 |
| Moy. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | A | 58.83 | 7.60 | 380.07 | 0.06 | 0.47 | 0.52 | 41.32 | 2067.76 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 A | 7 | 57.73 | 0.33 | 10.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | B | 58.63 | 8.68 | 443.07 | 0.07 | 0.44 | 0.51 | 3.47 | 414.72 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 B | 7 | 67.74 | 0.11 | 58.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | C | 51.77 | 3.30 | 153.21 | 0.06 | 0.46 | 0.52 | 3.28 | 328.71 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 C | 7 | 57.56 | 1.0 | 104.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | D | 52.20 | 10.29 | 513.71 | 0.06 | 0.46 | 0.52 | 3.28 | 319.01 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 D | 7 | 57.56 | 1.0 | 104.43 | 0.04 | 0.78 | 0.78 | 2.42 | 345.14 |
| Moy. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | A | 80.10 | 8.37 | 418.71 | 0.05 | 0.46 | 0.52 | 43.42 | 217.11 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 A | 7 | 57.71 | 1.71 | 171.43 | 0.03 | 0.23 | 0.23 | 22.27 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | B | 80.51 | 0.81 | 460.71 | 0.06 | 0.48 | 0.53 | 4.02 | 57.25 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 B | 7 | 67.74 | 0.12 | 102.00 | 0.03 | 0.20 | 0.23 | 22.27 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | C | 80.20 | 1.26 | 513.21 | 0.06 | 0.46 | 0.52 | 3.28 | 319.01 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 C | 7 | 57.56 | 1.0 | 104.43 | 0.04 | 0.3 | 0.31 | 22.27 | 345.14 |
| D1 | 12/07/94 | PA | N | D | 80.59 | 0.84 | 83.66 | 0.06 | 0.46 | 0.52 | 2.25 | 27.38 | D1 | 12/07/94 | PA | N2 D | 7 | 57.56 | 1.0 | 104.43 | 0.04 | 0.3 | 0. | | |

ANNEXE 17

Influence de la densité sur semis d'automne le 12/7/94 (suite) A1

ANNEXE 17

Influence de la densité sur semis de printemps le 2/6/94

| Densité Charnière | Nbr Pt | P(g)g | PS/m² | % H | trans | | courb. | Semence | m/gpt | m²/mgpt | | |
|-------------------|--------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|---------|-------|---------|----------|---------|
| | | | | | trans | courb. | | | | | | |
| Ch 10 2/6/94 | /s | A | 1 | 1.95 | 22.50 | 74.22 | 0.07 | 0.36 | 1.35 | 5.82 | 120.20 | |
| Ch 10 2/6/94 | /s | B | 1 | 1.12 | 38.00 | 28.30 | 0.01 | 0.18 | 0.28 | 1.17 | 15.82 | |
| Ch 10 2/6/94 | /s | C | 1 | 0.37 | 18.50 | 59.78 | 0.01 | 0.24 | 0.35 | 1.17 | 24.34 | |
| Ch 10 2/6/94 | /s | D | 1 | 1.45 | 12.30 | 73.38 | 0.01 | 0.24 | 0.24 | 5.0 | 245.43 | |
| Ch 10 2/6/94 | /s | E | 1 | 1.10 | 18.88 | 48.19 | 0.11 | 0.23 | 0.13 | 3.88 | 149.87 | |
| ET | | | | 2.61 | 10.28 | 5.37 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 3.17 | 108.20 | |
| CV | | | | 50.37 | 50.37 | 3.92 | 0.02 | 10.10 | 9.84 | 54.41 | 54.41 | |
| Ch 50 2/6/94 | /s | A | 1 | 3.14 | 157.00 | 75.37 | 0.08 | 0.20 | 0.26 | 11.17 | 158.29 | |
| Ch 50 2/6/94 | /s | B | 1 | 3.27 | 198.10 | 74.65 | 0.07 | 0.30 | 0.27 | 14.91 | 730.41 | |
| Ch 50 2/6/94 | /s | C | 1 | 0.23 | 31.50 | 71.36 | 0.08 | 0.22 | 0.40 | 2.53 | 125.33 | |
| Ch 50 2/6/94 | /s | D | 1 | 5.21 | 29.00 | 75.33 | 0.04 | 0.30 | 0.28 | 14.54 | 232.06 | |
| Ch 50 2/6/94 | /s | E | 1 | 3.24 | 181.00 | 74.84 | 0.17 | 0.38 | 0.17 | 11.74 | 188.80 | |
| ET | | | | 1.24 | 36.74 | 2.29 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 5.10 | 142.73 | |
| CV | | | | 59.79 | 59.79 | 3.08 | 15.22 | 3.89 | 1.74 | 58.49 | 58.49 | |
| Ch 10 2/6/94 | Few | A | 1 | 2.89 | 134.50 | 79.65 | 0.39 | 1.31 | 2.29 | 41.54 | 3077.21 | |
| Ch 10 2/6/94 | Few | B | 1 | 2.28 | 156.00 | 78.71 | 0.71 | 1.43 | 1.64 | 54.28 | 2747.75 | |
| Ch 10 2/6/94 | Few | C | 1 | 0.78 | 39.00 | 79.45 | 0.27 | 1.55 | 1.12 | 14.22 | 709.39 | |
| Ch 10 2/6/94 | Few | D | 1 | 4.24 | 317.00 | 77.37 | 0.28 | 1.58 | 1.34 | 79.69 | 3984.97 | |
| Ch 10 2/6/94 | Few | E | 1 | 3.78 | 139.83 | 78.12 | 8.28 | 1.51 | 1.89 | 15.40 | 2428.93 | |
| ET | | | | 1.40 | 75.15 | 1.23 | 0.07 | 2.21 | 0.28 | 27.55 | 1282.71 | |
| CV | | | | 53.42 | 53.42 | 1.38 | 25.17 | 12.43 | 14.45 | 52.58 | 52.58 | |
| Ch 10 2/6/94 | P.A. | A | N1 | 5.33 | 291.50 | 77.35 | 0.20 | 1.04 | 1.25 | 72.71 | 3825.39 | |
| Ch 10 2/6/94 | P.A. | B | N1 | 7.33 | 184.50 | 77.40 | 0.12 | 0.32 | 0.95 | 59.57 | 3473.36 | |
| Ch 10 2/6/94 | P.A. | C | N1 | 1.41 | 79.50 | 74.40 | 0.18 | 1.20 | 1.19 | 18.71 | 338.47 | |
| Ch 10 2/6/94 | P.A. | D | N1 | 0.55 | 477.50 | 78.15 | 0.16 | 0.97 | 1.03 | 38.32 | 4918.73 | |
| ET | | | N1 | 6.82 | 181.58 | 76.37 | 0.17 | 0.83 | 1.10 | 64.32 | 3215.74 | |
| CV | | | | 3.44 | 171.91 | 1.49 | 0.03 | 0.11 | 0.14 | 34.25 | 1712.54 | |
| | | | | 57.32 | 57.27 | 1.91 | 14.34 | 11.46 | 2.49 | 52.24 | 52.24 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.A. | A | N1 | 5.43 | 291.50 | 77.35 | 0.20 | 1.04 | 1.25 | 72.71 | 1923.29 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.A. | B | N1 | 7.22 | 184.50 | 77.50 | 0.12 | 0.32 | 0.95 | 59.57 | 3479.36 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.A. | C | N1 | 1.41 | 79.50 | 74.40 | 0.18 | 1.20 | 1.19 | 18.71 | 338.47 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.A. | D | N1 | 0.55 | 477.50 | 78.15 | 0.16 | 0.97 | 1.03 | 38.32 | 4918.73 | |
| ET | | | N1 | 6.82 | 181.58 | 76.37 | 0.17 | 0.83 | 1.10 | 64.32 | 3215.74 | |
| CV | | | | 3.44 | 171.91 | 1.49 | 0.03 | 0.11 | 0.14 | 34.25 | 1712.54 | |
| | | | | 57.32 | 57.27 | 1.91 | 18.34 | 11.46 | 12.48 | 53.24 | 53.24 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.E. | A | N | 7.49 | 374.00 | 78.31 | 0.16 | 3.49 | 1.35 | 7.53 | 3928.23 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.E. | B | N | 9.45 | 422.50 | 78.43 | 3.12 | 0.75 | 0.16 | 72.74 | 3636.73 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.E. | C | N | 1.73 | 19.00 | 71.38 | 0.15 | 0.97 | 0.01 | 18.32 | 306.33 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.E. | D | N | 1.20 | 560.00 | 75.73 | 0.14 | 0.79 | 0.93 | 103.28 | 5199.14 | |
| Ch 50 2/6/94 | P.E. | E | N | 7.23 | 161.30 | 75.10 | 1.14 | 0.82 | 5.98 | 48.12 | 1415.76 | |
| ET | | | | 3.98 | 197.34 | 2.53 | 0.02 | 0.07 | 3.08 | 28.18 | 1109.77 | |
| CV | | | | 54.77 | 54.77 | 3.36 | 19.56 | 4.07 | 4.81 | 32.95 | 32.95 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | A | 1 | 1.29 | 129.00 | 74.88 | 0.01 | 0.21 | 0.02 | 4.07 | 406.71 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | B | 1 | 0.71 | 71.20 | 75.09 | 0.01 | 0.23 | 0.24 | 2.12 | 241.39 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | C | 1 | 0.35 | 95.50 | 72.31 | 0.01 | 0.28 | 0.29 | 1.44 | 263.69 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | D | 1 | 1.51 | 151.00 | 75.25 | 0.01 | 0.39 | 0.30 | 4.56 | 556.29 | |
| Moy | | | | 1 | 108.58 | 74.33 | 9.81 | 0.21 | 2.31 | 2.31 | 34.10 | |
| ET | | | | 3.07 | 37.05 | 1.26 | 0.00 | 3.02 | 1.11 | 110.37 | | |
| CV | | | | 34.26 | 34.26 | 1.84 | 8.18 | 7.38 | 7.31 | 32.39 | 32.39 | |
| Ch 100 2/6/94 | H | A | | 3.47 | 347.00 | 78.31 | 0.05 | 3.24 | 0.29 | 3.38 | 398.59 | |
| Ch 100 2/6/94 | H | B | | 2.59 | 258.00 | 78.31 | 0.07 | 3.18 | 0.25 | 3.16 | 316.13 | |
| Ch 100 2/6/94 | H | C | | 2.25 | 228.00 | 77.39 | 0.14 | 0.54 | 2.79 | 17.20 | 1789.92 | |
| Ch 100 2/6/94 | H | D | | 5.25 | 555.00 | 77.10 | 0.07 | 0.34 | 2.41 | 22.15 | 2214.56 | |
| Moy | | | | 1 | 3.47 | 278.73 | 78.79 | 0.12 | 1.49 | 1.98 | 58.58 | 3479.82 |
| ET | | | | 1.29 | 128.58 | 0.38 | 0.05 | 0.13 | 0.23 | 5.29 | 328.32 | |
| CV | | | | 40.55 | 40.55 | 0.95 | 0.02 | 3.07 | 3.09 | 27.26 | 2756.44 | |
| | | | | 40.14 | 40.14 | 1.08 | 7.18 | 7.19 | 8.05 | 39.80 | 39.80 | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | A | | 2.37 | 287.00 | 78.31 | 3.26 | 1.18 | 2.22 | 59.91 | 6381.31 | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | B | | 3.45 | 241.00 | 79.22 | 3.31 | 1.59 | 1.30 | 45.30 | 4579.95 | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | C | | 1.39 | 199.00 | 78.92 | 0.32 | 1.57 | 1.39 | 27.54 | 3757.37 | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | D | | 4.72 | 472.00 | 77.33 | 0.32 | 1.61 | 1.32 | 31.11 | 9111.39 | |
| Moy | | | | 1 | 3.39 | 289.73 | 78.79 | 0.32 | 1.49 | 1.98 | 58.58 | 3479.82 |
| ET | | | | 1.20 | 120.19 | 0.35 | 0.02 | 0.14 | 0.16 | 22.71 | 2370.88 | |
| CV | | | | 40.30 | 40.30 | 1.29 | 1.18 | 1.19 | 7.34 | 38.79 | 38.79 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | A | N1 | 9.34 | 324.00 | 77.34 | 0.19 | 0.94 | 1.15 | 73.30 | 7279.91 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | B | N1 | 5.20 | 500.00 | 79.14 | 0.19 | 0.21 | 1.10 | 54.36 | 5498.05 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | C | N1 | 4.25 | 425.00 | 78.39 | 0.23 | 1.04 | 1.31 | 55.83 | 5557.30 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | D | N1 | 10.07 | 1007.00 | 77.44 | 0.19 | 0.24 | 1.15 | 10.29 | 11226.04 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | E | N1 | 6.43 | 641.30 | 78.26 | 1.26 | 0.68 | 1.17 | 74.37 | 74.37 | |
| Moy | | | N1 | 6.43 | 641.30 | 78.08 | 0.20 | 0.98 | 1.17 | 74.37 | 74.37 | |
| ET | | | | 2.59 | 258.53 | 0.93 | 0.02 | 0.07 | 2.09 | 37.36 | 37.36 | |
| CV | | | | 40.20 | 40.20 | 1.08 | 1.18 | 1.19 | 7.34 | 38.79 | 38.79 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.E. | A | N | 7.42 | 162.00 | 78.39 | 3.15 | 3.27 | 1.02 | 22.37 | 7736.52 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.E. | B | N | 7.71 | 171.20 | 78.42 | 0.16 | 0.94 | 1.00 | 57.38 | 5732.74 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.E. | C | N | 5.10 | 610.00 | 77.32 | 2.19 | 0.24 | 1.14 | 57.38 | 5731.49 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.E. | D | N | 11.58 | 1158.00 | 77.15 | 3.17 | 2.45 | 1.02 | 117.32 | 11743.34 | |
| Moy | | | N | 7.41 | 749.30 | 77.31 | 0.17 | 1.88 | 1.04 | 77.32 | 7774.32 | |
| ET | | | | 2.32 | 232.27 | 3.27 | 2.92 | 2.05 | 0.26 | 29.27 | 2926.98 | |
| CV | | | | 38.34 | 38.34 | 1.09 | 1.27 | 1.27 | 5.44 | 38.49 | 38.49 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | A | | 1.14 | 16.20 | 75.24 | 0.09 | 2.42 | 3.51 | 4.02 | 404.01 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | B | | 0.97 | 17.00 | 71.57 | 0.01 | 2.27 | 3.25 | 2.44 | 440.25 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | C | | 1.15 | 30.00 | 58.75 | 0.03 | 0.12 | 3.15 | 2.23 | 45.79 | |
| Ch 100 2/6/94 | /s | D | | 2.25 | 70.00 | 75.49 | 3.02 | 0.22 | 0.25 | 0.38 | 171.92 | |
| Moy | | | | 1 | 2.38 | 77.10 | 51.58 | 0.32 | 1.29 | 3.23 | 188.44 | |
| ET | | | | 1.33 | 48.79 | 3.02 | 2.01 | 2.08 | 0.05 | 201.72 | | |
| CV | | | | 18.37 | 18.37 | 4.23 | 50.14 | 32.5 | 24.22 | 102.71 | | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | A | | 1.03 | 160.00 | 78.33 | 0.27 | 1.31 | 1.21 | 13.58 | 2722.20 | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | B | | 1.25 | 130.30 | 79.23 | 1.24 | 1.40 | 1.07 | 14.45 | 3320.04 | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | C | | 1.32 | 142.00 | 77.20 | 1.11 | 0.20 | 1.12 | 5.52 | 1304.38 | |
| Ch 100 2/6/94 | Few | D | | 2.43 | 134.00 | 77.22 | 3.08 | 2.40 | 3.43 | 2.38 | 2500.37 | |
| Moy | | | | 1 | 1.71 | 132.00 | 74.42 | 0.30 | 1.37 | 12.53 | 1447.37 | |
| ET | | | | 1.21 | 41.45 | 1.21 | 0.24 | 0.22 | 1.25 | 143.84 | | |
| CV | | | | 24.34 | 24.34 | 1.57 | 1.19 | 1.19 | 14.23 | 34.45 | | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | A | N1 | 1.53 | 314.00 | 77.32 | 2.23 | 3.48 | 1.11 | 17.19 | 3538.31 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | B | N1 | 1.36 | 172.20 | 78.30 | 0.22 | 1.36 | 1.19 | 20.29 | 4056.62 | |
| Ch 100 2/6/94 | P.A. | C | N1 | 1.32 | 144.00 | 79.51 | 1.32 | 1.24 | 1.34 | 3.31 | 1722.39 | |
| Ch 100 2/6/94 | | | | | | | | | | | | |

ANNEXE 17

4/7/94

Influence de la densité

Influence de la densité

4/7/94 (suite)

| | | No | Pl | %/pt | pg/m2 | %M | Irone | caum | Semina | mg/m2 | | |
|-----|---------|---------|-----|------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | A | 1 | 5.38 | 313.90 | 71.17 | 3.01 | 3.51 | 33.42 | 1671.2 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | B | 1 | 2.35 | 117.50 | 71.41 | 0.01 | 0.50 | 3.31 | 11.31 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | C | 1 | 2.12 | 106.50 | 58.72 | 0.01 | 3.51 | 3.51 | 0.23 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | D | 1 | 3.34 | 117.00 | 59.61 | 0.01 | 3.48 | 3.49 | 11.52 |
| ET | | | | | | 3.10 | 185.00 | 70.22 | 0.01 | 3.50 | 8.50 | 9.11 |
| CV | | | | | | 3.05 | 102.79 | 1.39 | 0.00 | 2.01 | 2.31 | 2.39 |
| | | | | | | 42.30 | 42.20 | 1.33 | 12.00 | 3.51 | 3.59 | 54.37 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | A | 1 | 11.24 | 552.39 | 55.02 | 0.01 | 3.20 | 3.20 | 25.45 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | B | 1 | 4.29 | 219.50 | 64.12 | 0.01 | 2.21 | 2.21 | 0.21 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | C | 1 | 4.25 | 247.50 | 65.36 | 0.01 | 2.21 | 2.21 | 0.21 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | D | 1 | 5.88 | 284.30 | 66.59 | 0.01 | 2.21 | 2.21 | 0.21 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | 74 | E | 1 | 5.32 | 125.75 | 65.45 | 0.33 | 2.21 | 8.74 | 15.53 |
| ET | | | | | | 3.38 | 153.13 | 1.12 | 2.09 | 0.01 | 2.21 | 5.81 |
| CV | | | | | | 47.21 | 47.31 | 1.71 | 7.19 | 1.15 | 4.21 | 43.25 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | A | 1 | 5.23 | 291.30 | 72.29 | 3.19 | 1.36 | 1.25 | 65.19 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | B | 1 | 1.79 | 39.30 | 73.53 | 2.20 | 1.81 | 1.01 | 35.24 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | C | 1 | 2.15 | 97.50 | 73.42 | 2.11 | 1.61 | 1.37 | 59.39 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | D | 1 | 2.55 | 127.50 | 73.16 | 2.21 | 1.71 | 1.51 | 74.59 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | E | 1 | 2.34 | 148.00 | 73.53 | 0.32 | 1.14 | 1.26 | 76.78 |
| ET | | | | | | 1.52 | 75.22 | 1.50 | 0.02 | 1.19 | 1.17 | 18.88 |
| CV | | | | | | 50.95 | 50.25 | 3.69 | 9.77 | 5.60 | 9.45 | 44.56 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | A | 1 | 16.27 | 313.50 | 57.79 | 2.06 | 1.48 | 3.56 | 20.55 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | B | 1 | 6.38 | 219.00 | 56.75 | 1.99 | 3.43 | 9.57 | 26.15 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | C | 1 | 7.01 | 355.20 | 58.24 | 3.01 | 3.50 | 3.51 | 41.11 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | D | 1 | 9.23 | 411.50 | 58.72 | 1.09 | 3.54 | 3.41 | 52.53 |
| ET | | | | | | 1.39 | 474.73 | 87.78 | 0.39 | 3.30 | 0.13 | 31.28 |
| CV | | | | | | 4.53 | 329.26 | 3.16 | 0.01 | 3.03 | 24.54 | 122.75 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | E | 1 | 48.24 | 48.24 | 1.27 | 7.46 | 6.15 | 5.15 | 44.40 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | F | 1 | 12.53 | 132.50 | 38.15 | 3.06 | 3.49 | 3.85 | 24.97 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | G | 1 | 3.73 | 139.20 | 39.32 | 1.01 | 7.48 | 2.58 | 18.07 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | H | 1 | 9.57 | 523.50 | 59.70 | 2.71 | 5.23 | 5.23 | 25.26 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | I | 1 | 1.50 | 474.75 | 87.78 | 0.01 | 3.50 | 9.18 | 15.20 |
| ET | | | | | | 4.58 | 239.22 | 1.36 | 0.01 | 3.03 | 24.54 | 122.75 |
| CV | | | | | | 48.24 | 48.24 | 1.27 | 7.46 | 6.15 | 5.15 | 44.40 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | J | 1 | 16.27 | 313.50 | 67.79 | 0.01 | 3.18 | 5.58 | 20.55 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | K | 1 | 6.38 | 319.20 | 56.78 | 0.01 | 3.48 | 5.72 | 26.15 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | L | 1 | 7.01 | 355.20 | 58.21 | 0.01 | 3.50 | 5.59 | 41.11 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | FHU | M | 1 | 9.23 | 411.50 | 58.70 | 0.01 | 3.54 | 5.54 | 52.53 |
| ET | | | | | | 1.39 | 474.73 | 87.78 | 0.01 | 3.30 | 7.30 | 7.30 |
| CV | | | | | | 48.24 | 48.24 | 1.27 | 7.46 | 6.15 | 5.15 | 44.40 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | PE | A | 1 | 12.53 | 132.50 | 38.15 | 3.06 | 3.49 | 3.85 | 24.97 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | PE | B | 1 | 3.73 | 139.20 | 39.32 | 1.01 | 7.48 | 2.58 | 18.07 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | PE | C | 1 | 2.23 | 481.50 | 58.25 | 0.01 | 9.50 | 5.27 | 52.70 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | PE | D | 1 | 9.57 | 523.50 | 59.70 | 2.71 | 5.23 | 5.23 | 25.26 |
| Ch | 5.0 | 4/07/94 | PE | E | 1 | 12.80 | 639.75 | 58.43 | 3.17 | 5.10 | 7.12 | 161.14 |
| ET | | | | | | 3.52 | 330.79 | 3.26 | 0.01 | 2.22 | 2.33 | 2.31 |
| CV | | | | | | 51.77 | 51.77 | 2.93 | 9.64 | 4.21 | 4.21 | 48.76 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | A | 1 | 4.30 | 480.20 | 70.32 | 0.31 | 3.16 | 3.47 | 32.51 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | B | 1 | 5.0 | 65.20 | 70.27 | 0.01 | 3.18 | 3.48 | 2.11 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | C | 1 | 1.39 | 10.20 | 70.32 | 0.01 | 2.53 | 1.59 | 75.40 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | D | 1 | 1.32 | 10.20 | 72.13 | 0.01 | 2.51 | 1.51 | 3.24 |
| May | 4/07/94 | | | E | 1 | 2.14 | 211.00 | 71.61 | 3.34 | 9.31 | 9.51 | 10.73 |
| ET | | | | | | 1.76 | 75.25 | 2.25 | 0.01 | 2.05 | 2.10 | 2.10 |
| CV | | | | | | 30.36 | 30.36 | 1.33 | 11.20 | 1.38 | 2.37 | 32.25 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | F | 1 | 4.30 | 480.20 | 70.32 | 0.31 | 3.16 | 3.47 | 32.51 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | G | 1 | 5.0 | 65.20 | 70.27 | 0.01 | 3.18 | 3.48 | 2.11 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | H | 1 | 1.39 | 10.20 | 70.32 | 0.01 | 2.53 | 1.59 | 75.40 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | I | 1 | 1.32 | 10.20 | 72.13 | 0.01 | 2.51 | 1.51 | 3.24 |
| May | 4/07/94 | | | J | 1 | 2.14 | 211.00 | 71.61 | 3.34 | 9.31 | 9.51 | 10.73 |
| ET | | | | | | 1.76 | 75.25 | 2.25 | 0.01 | 2.05 | 2.10 | 2.10 |
| CV | | | | | | 34.37 | 37.75 | 1.06 | 9.46 | 3.55 | 2.37 | 30.76 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | K | 1 | 4.30 | 480.20 | 70.32 | 0.31 | 3.16 | 3.47 | 32.51 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | L | 1 | 5.0 | 65.20 | 70.27 | 0.01 | 3.18 | 3.48 | 2.11 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | M | 1 | 1.39 | 10.20 | 70.32 | 0.01 | 2.53 | 1.59 | 75.40 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | N | 1 | 1.32 | 10.20 | 72.13 | 0.01 | 2.51 | 1.51 | 3.24 |
| May | 4/07/94 | | | O | 1 | 2.14 | 211.00 | 71.61 | 3.34 | 9.31 | 9.51 | 10.73 |
| ET | | | | | | 1.76 | 75.25 | 2.25 | 0.01 | 2.05 | 2.10 | 2.10 |
| CV | | | | | | 39.31 | 49.37 | 1.18 | 11.24 | 1.30 | 50.32 | 50.32 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | P | 1 | 4.29 | 267.00 | 75.62 | 0.01 | 2.23 | 2.26 | 4.45 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | Q | 1 | 4.30 | 177.00 | 75.61 | 0.01 | 2.23 | 2.26 | 4.45 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | R | 1 | 3.20 | 329.20 | 52.51 | 0.01 | 2.21 | 2.21 | 3.23 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | S | 1 | 3.19 | 288.20 | 70.01 | 0.01 | 2.21 | 2.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | T | 1 | 2.31 | 239.20 | 52.55 | 0.01 | 2.21 | 2.21 | 3.21 |
| May | 4/07/94 | | | U | 1 | 1.77 | 377.00 | 88.37 | 8.03 | 3.23 | 3.26 | 3.77 |
| ET | | | | V | 1 | 1.41 | 140.20 | 74.48 | 0.01 | 2.21 | 2.21 | 3.21 |
| CV | | | | W | 1 | 3.47 | 184.74 | 78.35 | 3.21 | 1.04 | 1.26 | 31.13 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | X | 1 | 4.29 | 221.24 | 9.65 | 1.01 | 2.06 | 3.27 | 5.33 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | Y | 1 | 3.47 | 131.24 | 9.64 | 1.01 | 2.06 | 3.27 | 5.33 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | Z | 1 | 3.21 | 329.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | A | 1 | 3.77 | 477.00 | 71.54 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 25.37 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | B | 1 | 4.30 | 177.00 | 71.54 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 25.37 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | C | 1 | 3.21 | 363.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | D | 1 | 3.48 | 298.20 | 71.47 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 18.32 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | E | 1 | 5.43 | 341.75 | 71.48 | 0.01 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | F | 1 | 4.29 | 221.24 | 9.65 | 1.01 | 2.06 | 3.27 | 5.33 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | G | 1 | 3.21 | 329.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | H | 1 | 3.77 | 477.00 | 71.54 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 25.37 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | I | 1 | 3.21 | 363.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | J | 1 | 3.48 | 298.20 | 71.47 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 18.32 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | K | 1 | 5.43 | 341.75 | 71.48 | 0.01 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | L | 1 | 4.29 | 221.24 | 9.65 | 1.01 | 2.06 | 3.27 | 5.33 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | M | 1 | 3.21 | 329.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | N | 1 | 3.77 | 477.00 | 71.54 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 25.37 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | O | 1 | 3.21 | 363.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | P | 1 | 3.48 | 298.20 | 71.47 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 18.32 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | Q | 1 | 5.43 | 341.75 | 71.48 | 0.01 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | R | 1 | 4.29 | 221.24 | 9.65 | 1.01 | 2.06 | 3.27 | 5.33 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | S | 1 | 3.21 | 329.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | T | 1 | 3.77 | 477.00 | 71.54 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 25.37 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | U | 1 | 3.21 | 363.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | V | 1 | 3.48 | 298.20 | 71.47 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 18.32 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | W | 1 | 5.43 | 341.75 | 71.48 | 0.01 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | X | 1 | 4.29 | 221.24 | 9.65 | 1.01 | 2.06 | 3.27 | 5.33 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | Y | 1 | 3.21 | 329.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | Z | 1 | 3.77 | 477.00 | 71.54 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 25.37 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | A | 1 | 3.21 | 363.20 | 56.52 | 0.01 | 3.21 | 3.21 | 3.21 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | B | 1 | 3.48 | 298.20 | 71.47 | 3.01 | 3.01 | 3.01 | 18.32 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | C | 1 | 5.43 | 341.75 | 71.48 | 0.01 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| Ch | 100 | 4/07/94 | 74 | D | 1 | 4.29 | 221.24 | 9.65 | 1.01 | 2.06 | 3.27 | 5.33 |

ANNEXE 17

Influence de la densité

ANNEXE 17

Influence de la densité

| Lieu | Densité | Date | Organe | Niveau | Pm/pl | A/m² | caum | fréq | caum | % Somme | | fai | |
|------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|----------|---------|--|
| | | | | | | | | | | Somme | moy | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | H | 509.50 | 58.42 | 0.01 | 3.47 | 2.47 | 37.39 | 2384.98 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | M | 329.30 | 63.35 | 0.01 | 3.36 | 0.57 | 25.15 | 1307.47 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | A | 197.50 | 58.28 | 0.01 | 3.34 | 2.54 | 21.28 | 1068.30 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | H | 138.50 | 39.28 | 0.01 | 3.51 | 2.51 | 14.24 | 7.22.24 | | |
| May | | | | | 291.75 | 58.18 | 0.01 | 3.52 | 3.12 | 19.32 | 1481.12 | | |
| ET | | | | | 213.75 | 53 | 0.01 | 2.34 | 2.34 | 19.23 | 284.39 | | |
| CV | | | | | 27.75 | 3.29 | 21.45 | 3.11 | 7.31 | 54.46 | 54.46 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | H | 442.50 | 63.65 | 0.01 | 3.84 | 1.75 | 26.26 | 1027.26 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | M | 257.10 | 54.01 | 0.01 | 3.12 | 3.33 | 12.51 | 527.53 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | A | 156.50 | 53.46 | 0.01 | 3.23 | 2.59 | 13.31 | 923.14 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | re | H | 246.50 | 55.51 | 0.01 | 3.71 | 3.24 | 11.21 | 565.51 | | |
| May | | | | | 444.25 | 63.24 | 0.01 | 3.14 | 2.21 | 17.13 | 156.16 | | |
| ET | | | | | 557.37 | 53 | 0.01 | 2.35 | 2.35 | 5.73 | 339.29 | | |
| CV | | | | | 52.58 | 1.77 | 18.37 | 16.72 | 23.7 | 20.52 | 20.52 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | H | 304.50 | 51.91 | 2.11 | 0.20 | 1.27 | 59.33 | 2475.23 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | M | 129.50 | 72.71 | 0.51 | 3.31 | 2.31 | 25.51 | 1267.73 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | A | 181.50 | 32.48 | 0.91 | 1.31 | 1.31 | 21.31 | 1556.43 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | H | 76.50 | 14.31 | 0.01 | 3.23 | 1.79 | 16.35 | 117.29 | | |
| May | | | | | 181.25 | 73.34 | 0.01 | 3.95 | 1.12 | 15.58 | 1779.19 | | |
| ET | | | | | 111.16 | 3.33 | 0.02 | 2.12 | 3.34 | 22.42 | 1179.37 | | |
| CV | | | | | 59.36 | 1.27 | 1.33 | 3.43 | 2.63 | 55.31 | 55.31 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | M | 109.20 | 0.25 | 3.17 | 3.30 | 1.57 | 66.11 | 1065.45 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | A | 27.75 | 16.20 | 2.10 | 3.33 | 1.37 | 22.52 | 1130.39 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | H | 213.50 | 32.52 | 1.12 | 1.15 | 1.15 | 1474.11 | | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | Feu | M | 110 | 38.20 | 1.16 | 3.33 | 1.11 | 14.37 | 719.73 | | |
| May | | | | | 7.10 | 148.75 | 73.18 | 9.17 | 9.15 | 1.02 | 1842.38 | | |
| ET | | | | | 3.5 | 19.36 | 3.37 | 3.22 | 3.14 | 0.95 | 22.20 | 144.24 | |
| CV | | | | | 11.22 | 73.22 | 1.45 | 10.23 | 14.97 | 14.38 | 59.72 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.25 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68 | 1184.11 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.14 | 152.20 | 7.15 | 3.14 | 3.78 | 0.33 | 29.15 | 405.15 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 1.12 | 195.30 | 7.13 | 1.14 | 0.59 | 2.73 | 15.23 | 751.31 | |
| May | | | | | 5.32 | 250.20 | 71.72 | 3.19 | 2.89 | 9.73 | 11730.58 | | |
| ET | | | | | 1.10 | 204.29 | 3.37 | 3.22 | 3.12 | 2.14 | 24.55 | 1227.28 | |
| CV | | | | | 37.59 | 11.59 | 1.22 | 14.37 | 29.47 | 19.38 | 70.22 | 70.22 | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.13 | 554.30 | 7.12 | 3.52 | 3.54 | 70.42 | 3521.21 | | |
| CH | 5.0 | 19/08/94 | PA | M | 11.50 | 137.50 | 7.11 | 3.52 | 3.63 | 23.68</ | | | |

ANNEXE 18

Influence de la qualité de la lumière (essai 1)

| 2/06/88 | | Somme (AOC/Trans)*100/Somme | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-----------------------------|-------|-------|-------|----------|---------|--------|-------|-----------------------|--|
| Plante | Nb de lourps | Organes | Pg | % org | % H | % Racine | % AOC | % pour | Somme | (AOC/Trans)*100/Somme | |
| | | se mises en culture | | | | | | | | | |
| NOIR | 29 | racine | 1,88 | 44,72 | 78,88 | 3,00 | 0,30 | 0,22 | 9,28 | 3,37 | |
| NOIR | 29 | racine | 1,01 | 31,37 | 77,25 | 3,00 | 0,30 | 0,20 | 9,21 | 1,26 | |
| NOIR | 29 | racine | 3,17 | 60,84 | 79,45 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 1,28 | |
| NOIR | 29 | racine | 1,28 | 32,24 | 74,89 | 0,30 | 0,30 | 0,22 | 0,22 | 0,77 | |
| | | Moyenne | 1,77 | 42,54 | 75,36 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 0,22 | 1,37 | |
| | | ET | 3,27 | 13,35 | 1,32 | 3,00 | 3,00 | 0,21 | 0,21 | 0,53 | |
| | | CV | 54,30 | 31,38 | 2,15 | 40,22 | 101V(%) | 5,45 | 5,36 | 39,21 | |
| NOIR | 29 | Tige | 0,87 | 18,46 | 78,98 | 3,28 | 3,05 | 3,11 | 9,45 | 74,42 | |
| NOIR | 29 | Tige | 0,72 | 22,78 | 78,54 | 3,28 | 3,05 | 3,09 | 3,42 | 78,16 | |
| NOIR | 29 | Tige | 0,48 | 9,14 | 10,80 | 0,14 | 0,03 | 0,10 | 0,27 | 0,18 | |
| NOIR | 29 | Tige | 0,72 | 18,41 | 73,21 | 3,27 | 3,04 | 3,18 | 0,47 | 78,72 | |
| | | Moyenne | 0,62 | 16,48 | 79,33 | 0,24 | 0,05 | 0,10 | 0,38 | 73,54 | |
| | | ET | 0,13 | 5,34 | 1,10 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | 0,07 | 1,40 | |
| | | CV | 20,52 | 36,08 | 1,29 | 29,74 | 35,48 | 1,19 | 19,50 | 11,51 | |
| NOIR | 29 | Feuilles | 1,47 | 19,44 | 10,45 | 3,10 | 3,42 | 3,23 | 1,47 | 12,21 | |
| NOIR | 29 | Feuilles | 1,48 | 46,27 | 82,59 | 3,24 | 3,48 | 3,27 | 1,60 | 13,71 | |
| NOIR | 29 | Feuilles | 1,59 | 10,52 | 79,39 | 3,68 | 3,34 | 3,20 | 1,52 | 77,30 | |
| NOIR | 29 | Feuilles | 1,78 | 47,14 | 81,66 | 3,53 | 3,52 | 3,24 | 1,72 | 10,20 | |
| | | Moyenne | 1,58 | 40,29 | 81,00 | 0,74 | 0,44 | 0,27 | 1,45 | 81,10 | |
| | | ET | 1,14 | 7,70 | 1,45 | 2,17 | 3,05 | 3,02 | 1,17 | 2,34 | |
| | | CV | 3,06 | 18,26 | 1,77 | 23,70 | 19,11 | 1,74 | 12,00 | 1,51 | |
| NOIR | 29 | PE | 3,59 | 78,53 | 0,18 | 3,18 | 3,72 | 2,75 | 71,21 | | |
| NOIR | 29 | PE | 3,22 | 10,13 | 3,10 | 3,10 | 0,23 | 0,21 | 0,94 | 77,49 | |
| NOIR | 29 | PE | 5,21 | 73,23 | 3,23 | 3,11 | 0,23 | 0,59 | 39,27 | | |
| NOIR | 29 | PE | 3,76 | 79,13 | 0,30 | 0,26 | 0,22 | 0,78 | 73,18 | | |
| | | Moyenne | 3,27 | 78,56 | 0,35 | 0,19 | 0,22 | 0,76 | 70,96 | | |
| | | ET | 0,95 | 1,72 | 2,12 | 1,27 | 2,21 | 1,15 | 1,19 | 1,19 | |
| | | CV | 11,58 | 2,18 | 13,50 | 35,14 | 1,25 | 20,54 | 10,28 | | |
| ROUGE | 29 | racine | 2,16 | 42,36 | 75,74 | 3,00 | 3,20 | 3,14 | 3,16 | 3,95 | |
| ROUGE | 29 | racine | 1,27 | 12,39 | 74,34 | 3,00 | 3,38 | 3,13 | 3,25 | 3,73 | |
| ROUGE | 29 | racine | 1,59 | 44,34 | 76,40 | 3,00 | 3,20 | 0,28 | 0,28 | 0,68 | |
| ROUGE | 29 | racine | 3,30 | 20,57 | 79,35 | 3,20 | 3,20 | 3,27 | 0,27 | 1,34 | |
| | | Moyenne | 1,60 | 35,04 | 77,77 | 0,00 | 0,00 | 0,24 | 0,24 | 0,84 | |
| | | ET | 1,10 | 10,54 | 3,00 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,08 | 1,19 | |
| | | CV | 19,12 | 10,34 | 3,57 | 19,43 | 101V(%) | 14,53 | 14,59 | 21,22 | |
| ROUGE | 29 | Tige | 1,25 | 19,94 | 75,83 | 0,20 | 3,08 | 3,24 | 0,30 | 16,30 | |
| ROUGE | 29 | Tige | 0,23 | 24,16 | 75,38 | 3,19 | 3,03 | 1,84 | 0,28 | 16,30 | |
| ROUGE | 29 | Tige | 0,68 | 18,11 | 82,75 | 0,24 | 3,07 | 3,48 | 0,37 | 87,75 | |
| ROUGE | 29 | Tige | 1,29 | 33,18 | 75,21 | 3,18 | 3,07 | 3,24 | 0,28 | 37,27 | |
| | | Moyenne | 1,04 | 23,84 | 78,39 | 0,21 | 0,05 | 0,04 | 0,31 | 87,18 | |
| | | ET | 0,29 | 5,71 | 3,09 | 3,23 | 3,07 | 3,20 | 0,04 | 0,43 | |
| | | CV | 27,78 | 29,14 | 1,34 | 16,19 | 3,39 | 1,74 | 14,49 | 1,49 | |
| ROUGE | 29 | Feuilles | 1,37 | 37,30 | 40,03 | 3,40 | 1,29 | 3,12 | 1,50 | 12,48 | |
| ROUGE | 29 | Feuilles | 1,55 | 42,86 | 50,32 | 0,71 | 3,73 | 3,13 | 1,58 | 33,32 | |
| ROUGE | 29 | Feuilles | 1,43 | 37,53 | 32,29 | 0,68 | 3,56 | 2,12 | 1,68 | 91,92 | |
| ROUGE | 29 | Feuilles | 1,50 | 46,27 | 32,09 | 1,16 | 0,77 | 3,11 | 1,93 | 14,34 | |
| | | Moyenne | 1,81 | 41,12 | 81,99 | 0,78 | 0,91 | 0,12 | 1,68 | 92,29 | |
| | | ET | 0,40 | 4,22 | 1,42 | 0,29 | 2,19 | 2,21 | 1,17 | 1,29 | |
| | | CV | 22,15 | 10,27 | 1,74 | 16,72 | 23,33 | 1,34 | 1,19 | 1,17 | |
| ROUGE | 29 | PE | 5,27 | 77,56 | 3,18 | 3,42 | 3,12 | 0,73 | 53,94 | | |
| ROUGE | 29 | PE | 3,85 | 79,43 | 3,25 | 0,23 | 0,12 | 0,81 | 13,44 | | |
| ROUGE | 29 | PE | 2,81 | 30,68 | 3,27 | 0,26 | 2,18 | 0,61 | 77,51 | | |
| ROUGE | 29 | PE | 3,88 | 30,51 | 3,55 | 3,14 | 3,12 | 1,04 | 18,67 | | |
| | | Moyenne | 4,16 | 79,35 | 0,36 | 0,35 | 0,14 | 0,85 | 83,42 | | |
| | | ET | 2,21 | 1,43 | 3,15 | 3,07 | 3,03 | 3,10 | 1,43 | 1,43 | |
| | | CV | 27,17 | 1,30 | 10,21 | 20,17 | 21,58 | 1,59 | 5,43 | | |
| BLEU | 29 | racine | 1,80 | 41,10 | 77,04 | 3,30 | 3,00 | 3,23 | 0,25 | 3,73 | |
| BLEU | 29 | racine | 1,40 | 37,94 | 74,38 | 3,00 | 3,00 | 0,18 | 3,18 | 1,44 | |
| BLEU | 29 | racine | 2,14 | 49,15 | 78,12 | 1,00 | 3,00 | 0,18 | 0,18 | 2,47 | |
| BLEU | 29 | racine | 1,53 | 40,30 | 73,67 | 3,00 | 3,20 | 3,15 | 3,15 | 2,51 | |
| | | Moyenne | 1,72 | 40,75 | 73,30 | 0,00 | 0,00 | 0,18 | 0,19 | 1,59 | |
| | | ET | 0,93 | 3,74 | 5,72 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | |
| | | CV | 19,05 | 3,25 | 1,30 | 19,48 | 101V(%) | 15,12 | 15,67 | 18,2 | |
| BLEU | 29 | Tige | 0,36 | 19,63 | 78,53 | 0,20 | 3,00 | 3,11 | 0,37 | 54,81 | |
| BLEU | 29 | Tige | 0,77 | 20,37 | 70,50 | 0,39 | 3,01 | 3,39 | 1,40 | 77,37 | |
| BLEU | 29 | Tige | 1,08 | 21,77 | 75,34 | 2,33 | 3,02 | 3,07 | 3,42 | 12,49 | |
| BLEU | 29 | Tige | 0,74 | 12,73 | 77,98 | 0,41 | 2,02 | 3,12 | 3,35 | 77,75 | |
| | | Moyenne | 0,86 | 20,50 | 74,39 | 0,31 | 0,01 | 0,10 | 0,42 | 75,53 | |
| | | ET | 0,15 | 1,32 | 3,02 | 0,39 | 3,01 | 3,02 | 3,10 | 7,54 | |
| | | CV | 17,92 | 4,35 | 4,03 | 19,45 | 14,49 | 20,36 | 22,24 | 3,99 | |
| BLEU | 29 | Feuilles | 1,72 | 39,27 | 79,23 | 3,56 | 2,60 | 3,13 | 1,27 | 10,50 | |
| BLEU | 29 | Feuilles | 1,52 | 41,19 | 80,51 | 1,20 | 0,26 | 3,12 | 1,59 | 11,58 | |
| BLEU | 29 | Feuilles | 1,74 | 35,04 | 52,28 | 3,37 | 2,62 | 2,21 | 1,81 | 39,40 | |
| BLEU | 29 | Feuilles | 1,48 | 39,47 | 30,37 | 2,39 | 3,19 | 3,19 | 1,56 | 18,72 | |
| | | Moyenne | 1,62 | 38,75 | 75,52 | 0,33 | 0,47 | 0,16 | 1,56 | 89,55 | |
| | | ET | 1,12 | 2,20 | 1,28 | 2,24 | 2,19 | 2,24 | 1,45 | 1,45 | |
| | | CV | 3,20 | 4,70 | 1,59 | 19,72 | 17,49 | 13,58 | 14,08 | 1,65 | |
| BLEU | 29 | PE | 4,18 | 77,38 | 3,25 | 3,24 | 3,17 | 0,28 | 74,72 | | |
| BLEU | 29 | PE | 2,59 | 5,31 | 3,38 | 3,11 | 3,14 | 0,81 | 12,19 | | |
| BLEU | 29 | PE | 4,98 | 29,32 | 3,42 | 3,22 | 3,17 | 3,81 | 79,22 | | |
| BLEU | 29 | PE | 1,75 | 77,28 | 3,47 | 3,18 | 3,15 | 2,78 | 10,16 | | |
| | | Moyenne | 4,20 | 77,85 | 3,43 | 0,18 | 0,16 | 0,75 | 79,17 | | |
| | | ET | 3,30 | 1,37 | 1,17 | 2,26 | 2,31 | 2,37 | 3,23 | 3,23 | |
| | | CV | 14,25 | 1,19 | 10,34 | 13,75 | 1,45 | 3,40 | 1,15 | | |
| ROUGE + BLEU | 29 | racine | 1,74 | 47,72 | 75,98 | 3,30 | 3,20 | 3,19 | 2,19 | 3,98 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | racine | 1,55 | 40,58 | 55,22 | 1,20 | 3,00 | 3,21 | 2,21 | 2,22 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | racine | 1,98 | 45,32 | 74,58 | 3,00 | 3,00 | 2,15 | 3,15 | 1,31 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | racine | 1,53 | 37,12 | 79,15 | 3,20 | 2,88 | 3,19 | 3,19 | 2,37 | |
| | | Moyenne | 2,05 | 42,82 | 76,69 | 0,00 | 0,00 | 2,18 | 0,19 | 1,32 | |
| | | ET | 1,39 | 3,95 | 1,71 | 2,24 | 2,22 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | |
| | | CV | 11,48 | 11,13 | 1,73 | 11,43 | 13,01 | 1,59 | 1,74 | 12,55 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Tige | 1,22 | 19,31 | 73,34 | 3,24 | 3,21 | 3,08 | 3,33 | 77,97 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Tige | 3,20 | 25,92 | 74,74 | 3,25 | 3,01 | 3,04 | 7,34 | 77,37 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Tige | 0,72 | 18,20 | 55,59 | 3,24 | 3,22 | 3,11 | 3,46 | 77,97 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Tige | 3,91 | 20,72 | 77,75 | 3,27 | 3,01 | 3,08 | 3,37 | 77,37 | |
| | | Moyenne | 2,37 | 20,71 | 75,54 | 2,28 | 3,01 | 3,08 | 0,37 | 77,37 | |
| | | ET | 1,11 | 3,47 | 1,71 | 2,24 | 2,20 | 2,21 | 2,28 | 2,23 | |
| | | CV | 11,10 | 9,40 | 1,74 | 11,14 | 15,34 | 1,54 | 1,54 | 12,50 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Feuilles | 2,10 | 12,37 | 78,53 | 2,77 | 3,46 | 3,24 | 1,47 | 52,28 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Feuilles | 1,28 | 13,51 | 79,39 | 3,38 | 3,45 | 3,28 | 1,57 | 53,71 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Feuilles | 1,61 | 17,27 | 50,19 | 3,72 | 3,44 | 2,22 | 1,20 | 52,67 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | Feuilles | 1,35 | 42,14 | 30,59 | 3,92 | 3,42 | 3,23 | 1,46 | 54,25 | |
| | | Moyenne | 1,71 | 36,17 | 75,75 | 0,73 | 0,44 | 3,24 | 1,46 | 53,78 | |
| | | ET | 1,15 | 4,14 | 1,12 | 1,22 | 1,21 | 1,28 | 1,27 | 1,27 | |
| | | CV | 1,54 | 11,42 | 1,4 | 1,45 | 1,41 | 1,43 | 1,43 | 1,43 | |
| ROUGE + BLEU | 29 | PE | 3,17 | 15,44 | 3,03 | 1,15 | 1,25 | 2,82 | 12,23 | | |
| ROUGE + BLEU | 29 | PE | 1,12 | 17,77 | 1,26 | 1,14 | 1,13 | 1,22 | 12,22 | | |

Influence de la qualité de la lumière (essai 2)

| Plante | Nb de jours | Organes | Influence de la qualité de la lumière sur la teneur en caroténoïde du maïs | | | | | | | | Pente d'ordre | |
|--------------|-------------|----------|--|----------|-------|-------|---------|---------|----------|---------|-----------------------|--|
| | | | Teneur en caroténoïde | % H | | % Irc | | % trans | | % AOC | | |
| | | | | % carot. | % H | % Irc | % trans | % AOC | % carot. | Somme | (AOC+trans)/100/Somme | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 12/10/1981 | | | | | | | | | | | |
| NOIR | 10 | racine | 0,200 | 28,54 | 92,21 | 3,30 | 3,30 | 3,11 | 0,71 | 3,30 | 3,22 | |
| NOIR | 10 | racine | 0,088 | 19,64 | 93,31 | 3,30 | 3,30 | 0,28 | 0,08 | 0,28 | 3,23 | |
| NOIR | 10 | racine | 0,088 | 24,58 | 92,66 | 3,00 | 3,00 | 3,38 | 0,28 | 3,00 | 3,24 | |
| NOIR | 10 | racine | 0,080 | 22,12 | 92,10 | 3,00 | 3,00 | 3,37 | 0,07 | 3,00 | 3,01 | |
| Moyenne | 0,101 | 23,22 | 92,37 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,09 | |
| ET | 10 | racine | 1,007 | 2,59 | 0,45 | 2,20 | 2,20 | 3,23 | 2,23 | 2,00 | 2,23 | |
| CV | 10,303 | 11,14 | 3,22 | | | | | 3,24 | 3,24 | DIV/101 | 3,27 | |
| NOIR | 10 | Tige | 0,182 | 23,37 | 92,78 | 3,38 | 3,30 | 0,20 | 0,28 | 21,32 | 2,43 | |
| NOIR | 10 | Tige | 0,080 | 24,17 | 93,61 | 3,38 | 3,30 | 3,18 | 3,27 | 22,28 | 2,27 | |
| NOIR | 10 | Tige | 0,080 | 21,19 | 93,33 | 3,38 | 3,30 | 3,20 | 0,38 | 21,23 | 2,19 | |
| NOIR | 10 | Tige | 0,074 | 21,28 | 93,31 | 3,07 | 3,00 | 0,28 | 3,32 | 21,31 | 2,24 | |
| Moyenne | 0,097 | 22,53 | 82,41 | 0,07 | 0,00 | 0,24 | 0,31 | 0,00 | 23,58 | 0,27 | | |
| ET | 10 | Tige | 0,059 | 1,47 | 1,13 | 3,31 | 3,20 | 0,25 | 0,26 | 3,14 | 3,21 | |
| CV | 10,223 | 0,54 | 2,22 | | | | | 2,25 | 20,52 | 1,27 | 43,23 | |
| NOIR | 10 | Feuilles | 0,400 | 51,29 | 45,73 | 3,34 | 3,00 | 3,44 | 3,81 | 48,73 | 3,22 | |
| NOIR | 10 | Feuilles | 0,186 | 56,19 | 46,22 | 3,27 | 3,00 | 3,54 | 0,81 | 43,58 | 1,79 | |
| NOIR | 10 | Feuilles | 0,126 | 54,24 | 46,39 | 3,38 | 3,00 | 3,61 | 0,81 | 44,31 | 1,18 | |
| NOIR | 10 | Feuilles | 0,192 | 58,42 | 46,88 | 3,93 | 3,30 | 3,37 | 1,20 | 42,77 | 2,31 | |
| Moyenne | 0,227 | 54,25 | 45,97 | 0,41 | 0,00 | 0,53 | 0,38 | 0,00 | 42,77 | 2,10 | | |
| ET | 10 | Feuilles | 0,119 | 2,29 | 1,59 | 3,28 | 3,00 | 3,22 | 3,17 | 1,15 | 3,29 | |
| CV | 10,233 | 4,17 | 1,74 | | | | | 1,77 | 17,30 | 3,39 | 42,22 | |
| NOIR | 30 | Feuilles | 0,793 | 37,12 | 3,19 | 3,19 | 3,00 | 3,31 | 3,38 | 38,70 | 3,80 | |
| NOIR | 30 | Feuilles | 0,331 | 48,42 | 3,23 | 3,23 | 3,00 | 3,38 | 3,38 | 39,33 | 1,84 | |
| NOIR | 30 | Feuilles | 0,236 | 38,28 | 3,23 | 3,23 | 3,00 | 3,38 | 3,38 | 40,38 | 1,47 | |
| NOIR | 30 | Feuilles | 0,346 | 36,77 | 3,31 | 3,30 | 3,44 | 3,73 | 39,24 | 7,62 | | |
| Moyenne | 0,424 | 38,17 | 3,24 | 0,24 | 0,00 | 0,37 | 0,61 | 0,00 | 38,49 | 2,46 | | |
| ET | 30 | Feuilles | 0,244 | 3,67 | 3,25 | 3,25 | 3,00 | 3,21 | 3,21 | 1,32 | 1,37 | |
| CV | 57,504 | 7,74 | 2,15 | | | | | 1,32 | 17,20 | 2,58 | 43,53 | |
| ROUGE | 10 | racine | 2,078 | 18,75 | 92,52 | 3,00 | 3,20 | 3,15 | 0,75 | 1,39 | 0,72 | |
| ROUGE | 10 | racine | 0,975 | 22,94 | 91,27 | 3,20 | 3,30 | 3,34 | 3,04 | 3,30 | 0,93 | |
| ROUGE | 10 | racine | 0,465 | 19,08 | 92,33 | 3,30 | 3,00 | 3,38 | 0,28 | 3,06 | 2,36 | |
| ROUGE | 10 | racine | 3,372 | 23,91 | 91,33 | 3,00 | 3,20 | 3,39 | 0,09 | 3,20 | 2,27 | |
| Moyenne | 0,073 | 20,84 | 91,39 | 0,00 | 0,00 | 0,39 | 0,09 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | | |
| ET | 10 | racine | 0,006 | 2,35 | 2,30 | 3,20 | 3,20 | 1,24 | 0,04 | 2,30 | 0,34 | |
| CV | 3,122 | 13,30 | 2,37 | | | | | 1,32 | 16,32 | 5,23 | | |
| ROUGE | 30 | Tige | 0,120 | 28,50 | 31,54 | 3,15 | 3,00 | 3,22 | 3,38 | 53,30 | 0,43 | |
| ROUGE | 30 | Tige | 0,084 | 28,75 | 81,57 | 3,32 | 3,20 | 3,12 | 2,41 | 40,54 | 3,38 | |
| ROUGE | 30 | Tige | 0,102 | 29,32 | 33,51 | 3,14 | 3,00 | 3,21 | 3,38 | 33,13 | 3,35 | |
| ROUGE | 30 | Tige | 0,087 | 21,37 | 31,39 | 3,14 | 3,00 | 3,28 | 3,47 | 42,35 | 3,28 | |
| Moyenne | 0,096 | 25,89 | 82,20 | 0,16 | 0,00 | 0,22 | 0,38 | 0,00 | 42,47 | 0,36 | | |
| ET | 30 | Tige | 0,022 | 3,28 | 1,29 | 3,24 | 3,00 | 2,24 | 2,04 | 1,52 | 2,62 | |
| CV | 15,698 | 5,21 | 3,31 | | | | | 1,32 | 17,55 | 2,22 | 77,72 | |
| ROUGE | 30 | Feuilles | 0,222 | 52,73 | 45,36 | 3,77 | 3,30 | 3,18 | 1,36 | 71,49 | 3,92 | |
| ROUGE | 30 | Feuilles | 0,158 | 48,32 | 58,50 | 3,27 | 3,00 | 3,51 | 1,77 | 58,31 | 2,20 | |
| ROUGE | 30 | Feuilles | 0,132 | 53,51 | 47,25 | 3,79 | 3,00 | 3,56 | 1,59 | 58,22 | 2,61 | |
| ROUGE | 30 | Feuilles | 0,165 | 44,43 | 45,31 | 3,70 | 2,00 | 3,54 | 1,24 | 51,37 | 2,95 | |
| Moyenne | 0,185 | 52,27 | 85,93 | 0,98 | 0,00 | 0,35 | 1,43 | 0,00 | 61,37 | 2,62 | | |
| ET | 30 | Feuilles | 0,029 | 2,73 | 0,74 | 3,28 | 3,00 | 2,23 | 2,23 | 5,73 | 3,41 | |
| CV | 15,598 | 5,21 | 3,31 | | | | | 1,32 | 15,38 | 1,94 | 5,55 | |
| ROUGE | 10 | PE | 0,421 | 37,20 | 3,45 | 3,00 | 3,40 | 2,74 | 58,72 | 3,56 | | |
| ROUGE | 10 | PE | 0,327 | 46,30 | 3,58 | 3,00 | 3,21 | 2,98 | 55,36 | 3,22 | | |
| ROUGE | 10 | PE | 0,260 | 37,36 | 3,44 | 3,20 | 3,31 | 2,74 | 52,31 | 3,22 | | |
| ROUGE | 10 | PE | 0,305 | 46,21 | 3,41 | 3,00 | 3,24 | 2,79 | 57,32 | 3,40 | | |
| Moyenne | 0,353 | 47,17 | 3,24 | 0,50 | 0,00 | 3,26 | 0,86 | 0,00 | 58,43 | 3,05 | | |
| ET | 10 | PE | 0,051 | 0,59 | 3,12 | 3,12 | 3,20 | 3,04 | 0,00 | 7,24 | 3,49 | |
| CV | 14,298 | 0,67 | 3,34 | | | | | 0,59 | 3,59 | 1,29 | 5,25 | |
| BLEU | 30 | racine | 0,200 | 22,27 | 31,74 | 3,00 | 3,30 | 3,37 | 3,07 | 3,30 | 3,15 | |
| BLEU | 30 | racine | 0,080 | 17,38 | 33,85 | 3,00 | 3,30 | 3,25 | 3,25 | 3,30 | 3,04 | |
| BLEU | 30 | racine | 0,048 | 24,24 | 93,50 | 3,30 | 3,30 | 3,34 | 0,04 | 3,30 | 3,22 | |
| BLEU | 30 | racine | 0,063 | 21,90 | 22,39 | 3,30 | 3,30 | 3,08 | 3,30 | 3,30 | 3,04 | |
| Moyenne | 0,098 | 21,27 | 32,34 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | | |
| ET | 30 | racine | 0,209 | 2,30 | 2,37 | 3,00 | 3,20 | 3,01 | 2,31 | 2,30 | 2,25 | |
| CV | 11,208 | 0,15 | 1,05 | | | | | 1,11 | 21,11 | DIV/101 | 11,53 | |
| BLEU | 10 | Tige | 0,298 | 33,18 | 50,77 | 3,10 | 0,00 | 3,17 | 3,27 | 28,91 | 3,79 | |
| BLEU | 10 | Tige | 0,150 | 32,87 | 53,15 | 3,10 | 3,20 | 3,24 | 3,33 | 32,78 | 3,30 | |
| BLEU | 10 | Tige | 0,360 | 30,10 | 57,78 | 3,15 | 3,20 | 3,29 | 3,44 | 21,54 | 3,24 | |
| BLEU | 10 | Tige | 0,268 | 26,57 | 50,49 | 3,07 | 3,30 | 3,24 | 0,31 | 20,37 | 3,23 | |
| Moyenne | 0,147 | 30,79 | 82,05 | 0,10 | 0,00 | 0,23 | 0,34 | 0,00 | 28,62 | 0,45 | | |
| ET | 10 | Tige | 0,108 | 3,04 | 1,56 | 3,33 | 3,20 | 2,05 | 3,07 | 5,15 | 3,25 | |
| CV | 13,329 | 1,37 | 2,22 | | | | | 2,40 | 21,27 | 1,30 | 16,75 | |
| BLEU | 10 | Feuilles | 0,400 | 44,54 | 55,27 | 3,42 | 3,20 | 3,33 | 1,04 | 47,57 | 4,29 | |
| BLEU | 10 | Feuilles | 0,235 | 49,44 | 56,47 | 3,49 | 2,99 | 3,64 | 1,12 | 42,24 | 2,58 | |
| BLEU | 10 | Feuilles | 0,290 | 45,45 | 55,48 | 3,51 | 3,20 | 3,33 | 1,15 | 48,11 | 3,29 | |
| BLEU | 10 | Feuilles | 0,157 | 52,12 | 55,23 | 3,29 | 3,20 | 3,47 | 0,86 | 42,38 | 1,38 | |
| Moyenne | 0,218 | 47,25 | 85,37 | 0,48 | 0,00 | 0,04 | 1,12 | 0,00 | 42,38 | 2,75 | | |
| ET | 10 | Feuilles | 0,033 | 3,52 | 1,25 | 3,10 | 3,20 | 2,15 | 3,24 | 1,33 | 1,22 | |
| CV | 11,301 | 0,55 | 2,32 | | | | | 2,42 | 21,20 | 1,36 | 19,45 | |
| BLEU | 10 | PE | 3,498 | 34,48 | 3,22 | 3,00 | 3,38 | 0,57 | 40,57 | 5,13 | | |
| BLEU | 10 | PE | 3,455 | 37,70 | 3,28 | 3,20 | 3,40 | 2,58 | 40,39 | 7,24 | | |
| BLEU | 10 | PE | 3,198 | 38,62 | 3,22 | 3,20 | 3,47 | 0,78 | 40,54 | 5,17 | | |
| BLEU | 10 | PE | 3,200 | 37,12 | 3,22 | 3,20 | 3,22 | 3,34 | 40,34 | 5,63 | | |
| Moyenne | 0,463 | 38,53 | 0,26 | 0,00 | 0,39 | 0,55 | 0,00 | 40,39 | 2,85 | | | |
| ET | 10 | PE | 0,239 | 1,25 | 1,20 | 3,27 | 3,11 | 2,27 | 2,28 | 1,32 | 1,27 | |
| CV | 56,702 | 1,16 | 1,32 | | | | | 1,32 | 17,17 | 2,59 | 14,47 | |
| ROUGE + BLEU | 10 | racine | 2,153 | 23,24 | 32,25 | 3,20 | 3,20 | 3,24 | 2,38 | 3,30 | 3,26 | |
| ROUGE + BLEU | 10 | racine | 3,235 | 19,17 | 23,37 | 3,20 | 3,20 | 3,24 | 2,38 | 3,30 | 3,21 | |
| ROUGE + BLEU | 10 | racine | 3,208 | 24,11 | 24,37 | 3,20 | 3,20 | 3,24 | 2,38 | 3,30 | 3,20 | |
| ROUGE + BLEU | 10 | racine | 3,040 | 24,13 | 22,31 | 3,20 | 3,20 | 3,24 | 2,38 | 3,30 | 3,20 | |
| Moyenne | 0,059 | 20,37 | 32,37 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | | |
| ET | 10 | racine | 3,284 | 3,8 | 1,3 | 3,20 | 3,20 | 3,21 | 3,21 | 3,20 | 3,24 | |
| CV | 18,454 | 25,91 | 3,20 | | | | | 1,32 | 31,73 | 1,42 | 24,14 | |
| ROUGE + BLEU | 10 | Tige | 3,206 | 22,24 | 30,25 | 3,28 | 3,20 | 3,21 | 2,39 | 3,30 | | |