

ADIDA FRAMBOISE

COMPTES RENDUS DES
EXPERIMENTATIONS
HORS SOL
ANNEE 2005

Financé avec le soutien du Conseil Général de la Corrèze, du Conseil Régional du Limousin, de VINIFLHOR, du DOCUP, du Pays Vézère, Auvézère, du BGSO et de la Chambre d'Agriculture de la Corrèze

1 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Conduite de la pépinière Densité de la pépinière	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	---	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer l'incidence de la densité de plantation en pépinière sur le potentiel de production.

II - Matériel et méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

Variété Meeker, plants motte repiqués le 23 mai

Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac

Densité variable

Irrigation optimisée sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5
Type Fraise								

Epointage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante
Pas de taille

Tunnel de production :

Mise en place le 4 janvier 2005 et sélection de 10 cannes par mètre linéaire

Structure : l'essai est réalisé dans un bi tunnel 2x8 m double paroi gonflable, chauffé, de 8 rangs.

Conduite de la culture :

Pollinisation par des bourdons à partir du 14 mars; la floraison a débuté le 12 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
Du 12/02 au 04/03	A-B	14,1	2,2	8,2	7,0	4,0	3,1	2,12
Du 05/03 au 11/03	B - C3	9,4	2,0	7,6	5,3	3,8	1,6	1,84
Du 12/03 au 08/04	D - I	5,7	0,7	5,3	1,6	2,0	0,2	0,98
Du 09/04 au 30/05	I - Fin	6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	10°C	12°C	15°C
31/1 au 15/3	12°C	15°C	17°C

Edrageonnage :

- 3 passages manuels : les 30/01, 20/02 et 13/03

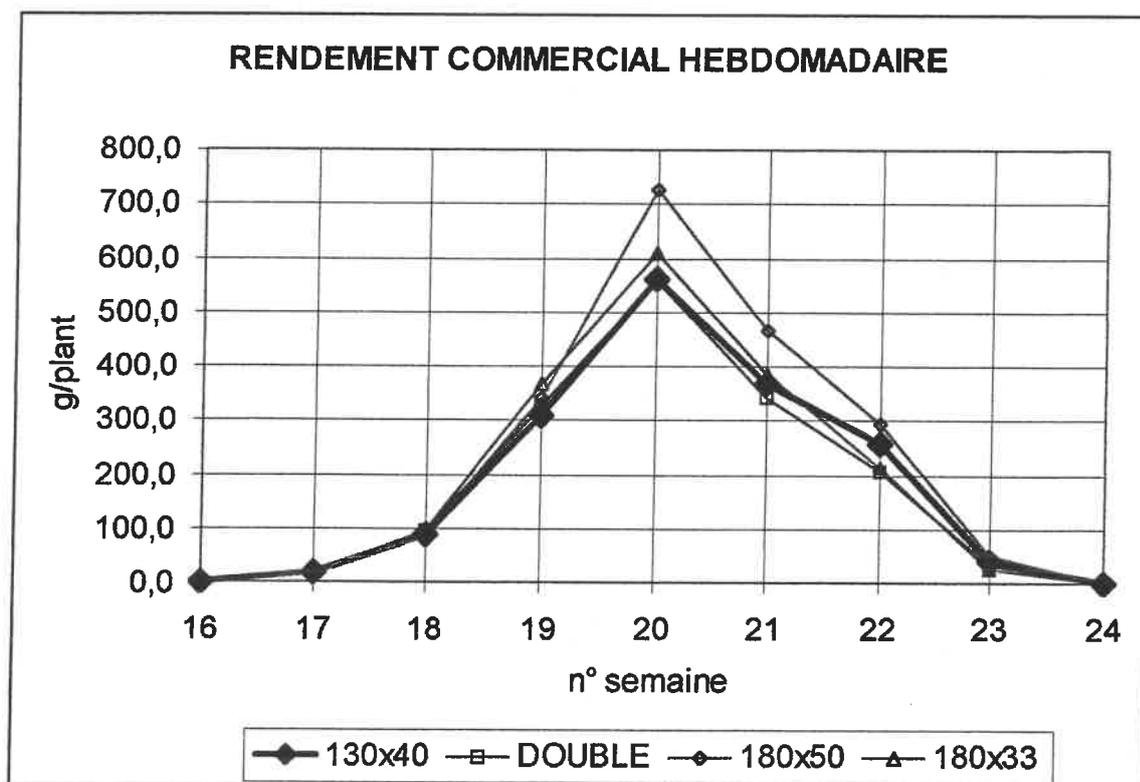
Récolte : du 27/04 au 08/06

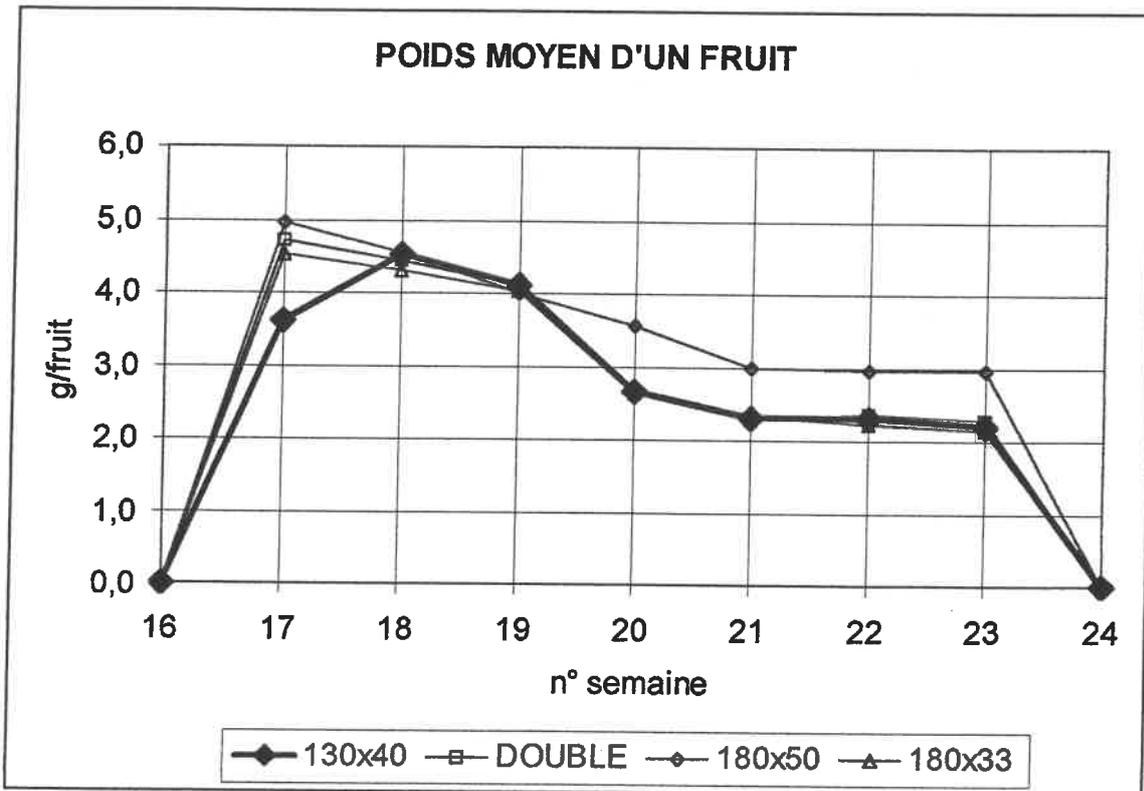
Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Traitements comparés				
	1	2	3	4
Facteurs	1,92 plants/m ² en pépinière	2,22 plants/m ² en pépinière	1,11 plants/m ² en pépinière	1,68 plants/m ² en pépinière
Espacement entre les rangs (cm)	130	Double 100 + 80	180	180
Espacement sur le rang (cm)	40	50	50	33
Modalité retenue	Densités retenues en fonction de leur faisabilité technique, sans apporter de grandes modifications dans la pépinière			
Nombre de répétitions / bloc	4	4	4	4

III – Résultats :

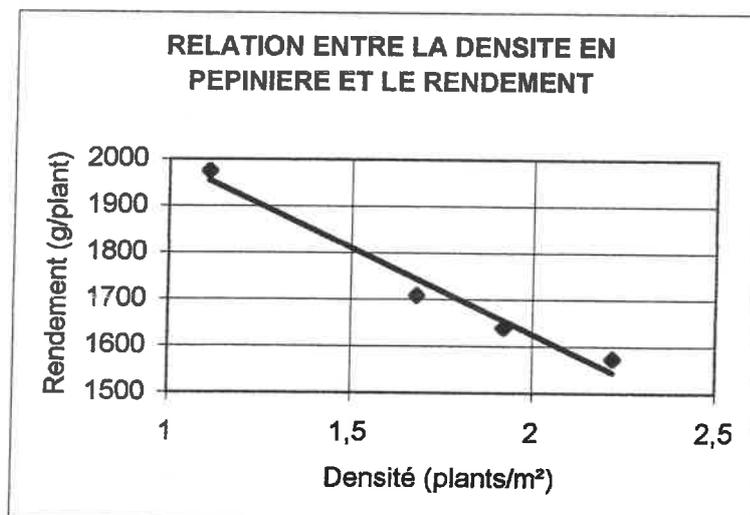
VARIABLE	130x40	DOUBLE	180x50	180x33
Rendement commercial (g/plant)	1640	1574	1976	1710
Total déchets (g/plant)	11	5	16	9
Rendement total (g/plant)	1652	1579	1992	1719
Précision de la mesure	9,3%	8,5%	3,7%	8,1%
Densité en production (plant/m ²)	1	1	1	1
Rendement commercial (g/m ²)	1640	1574	1976	1710
Total déchets(g/m ²)	11	5	16	9
Rendement total (g/m ²)	1652	1579	1992	1719
Pourcentage de déchets	0,7%	0,3%	0,8%	0,6%
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,1	3,3	3,7	3,2
Nombre de fruits commercialisés par plant	529,2	484,1	533,1	540,0
Précision de la mesure	5,9%	4,4%	0,5%	4,3%
Indice de précocité	142,0	141,3	142,4	141,1



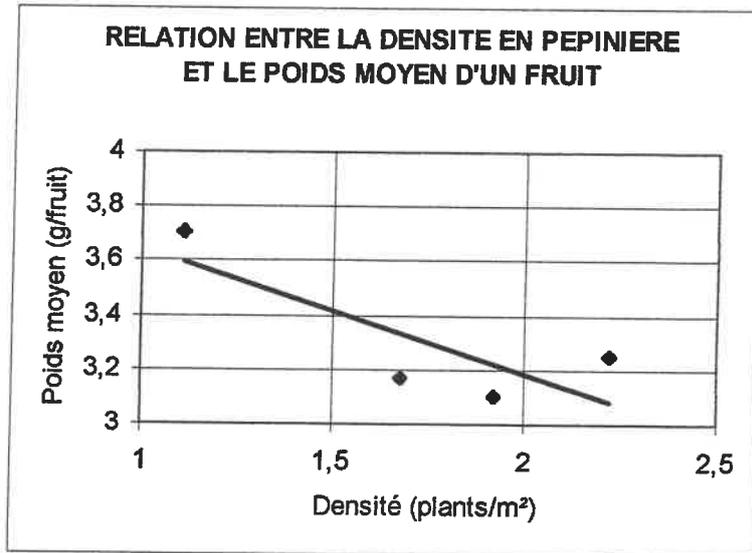


IV – Conclusions

Dans les conditions de l'essai, nous constatons une relation étroite entre la densité en pépinière et le rendement : une faible densité en pépinière se traduit par un rendement plus fort. Rappelons pour mémoire que l'année précédente, il n'y avait pas de corrélations détectables dans le résultat final.



Cette même relation s'observe pour les poids moyens



Toutefois, la significativité des variations nous est donnée par un test de Wilcoxon effectué sur le rendement et sur le poids moyen d'un fruit.

Wilcoxon sur rendement	130x40	DOUBLE	180x50	180x33
130x40		ns	0,95	ns
DOUBLE	ns		0,95	0,95
180x50	0,95	0,95		0,95
180x33	ns	0,95	0,95	

Wilcoxon sur poids moyen	130x40	DOUBLE	180x50	180x33
130x40		ns	0,95	ns
DOUBLE	ns		0,95	ns
180x50	0,95	0,95		0,95
180x33	ns	ns	0,95	

Sur ces deux critères, seule la variante expérimentale 180x50 apparaît significativement différente des autres variantes.

Année de mise en place : 2004			
ACTION	nouvelle engagée <input type="radio"/>	en cours <input checked="" type="checkbox"/>	en projet <input type="radio"/>
Année de fin de l'action : 2006			

2 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Conduite de la pépinière Fertilisation de la pépinière	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	---	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer l'incidence de la fertilisation en pépinière sur le potentiel de production.

II - Matériel et méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

Variété Meeker, plants motte repiqués le 23 mai

Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac

Densité : rang double, 2.22 plants/m², espacement entre les rang : 100 + 80 cm

Irrigation optimisée pour le témoin sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Variante expérimentale : Irrigation optimisée sur une base de :

- 0 à 20 % de drainage.

Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5
Type Fraise								

Epointage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante
Pas de taille

Tunnel de production :

Structure : l'essai est réalisé dans un bi tunnel 2x8 m double paroi gonflable, chauffé, de 8 rangs.

Mise en place le 4 janvier 2005 et sélection de 10 cannes par mètre linéaire
Densité : 0.67 pots par m²

Conduite de la culture :

Pollinisation par des bourdons à partir du 14 mars; la floraison a débuté le 12 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
Du 12/02 au 04/03	A-B	14,1	2,2	8,2	7,0	4,0	3,1	2,12
Du 05/03 au 11/03	B - C3	9,4	2,0	7,6	5,3	3,8	1,6	1,84
Du 12/03 au 08/04	D - I	5,7	0,7	5,3	1,6	2,0	0,2	0,98
Du 09/04 au 30/05	I - Fin	6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	10°C	12°C	15°C
31/1 au 15/3	12°C	15°C	17°C

Edrageonnage :

- 3 passages manuels : les 30/01, 20/02 et 13/03

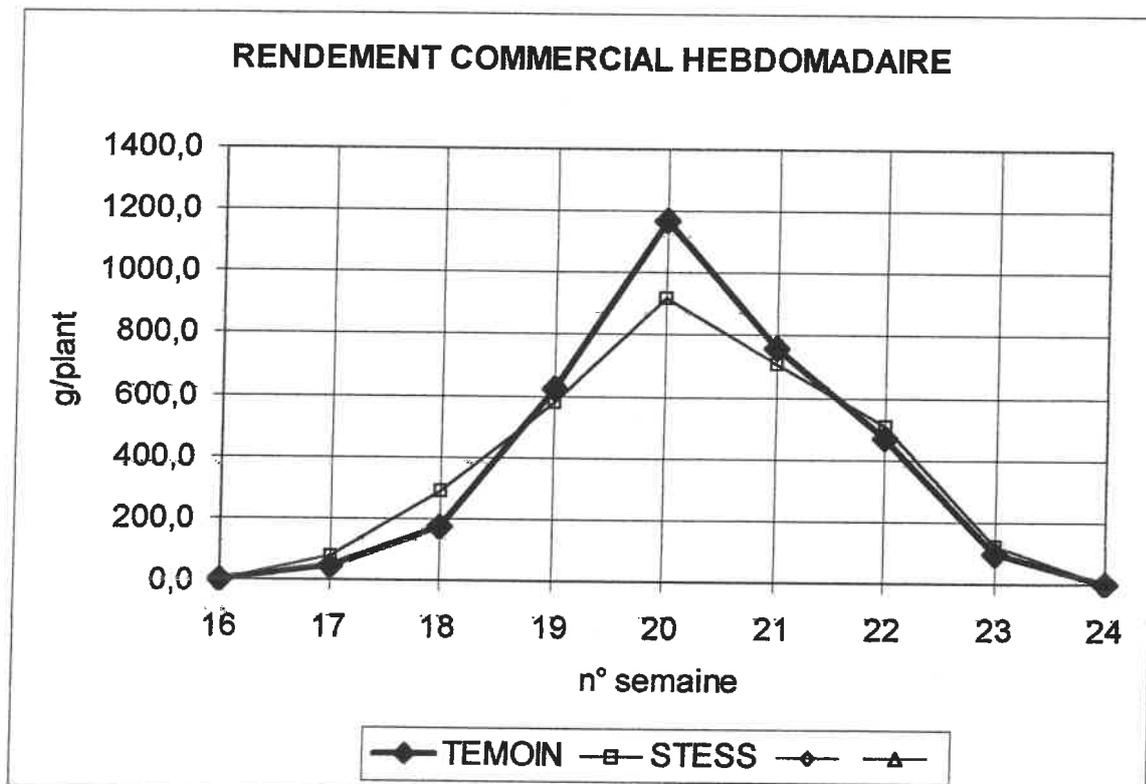
Récolte : du 27/04 au 08/06

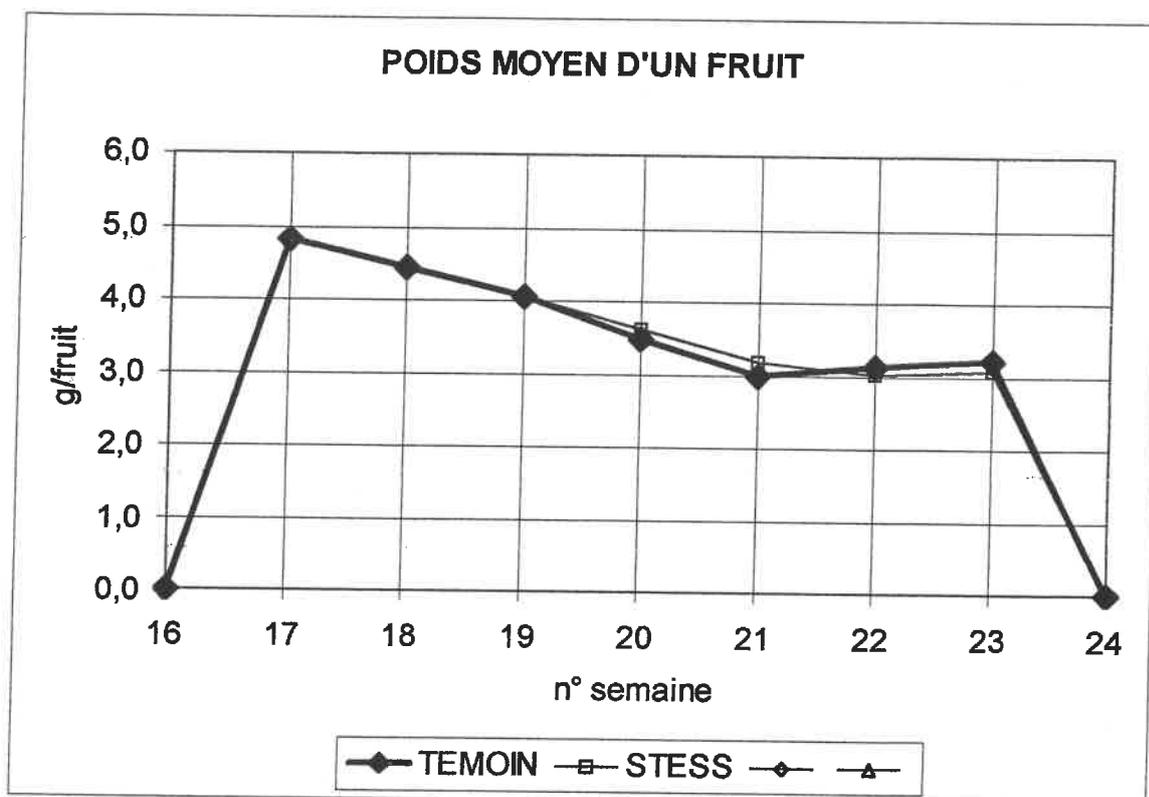
Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Traitements comparés				
	1	2	3	4
Facteurs	Ferti irrigation normale	Ferti irrigation stressée		
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement supérieures à 4% (= 70g)			
Domaine d'étude maxi				
Modalité retenues				
Nombre de répétitions / bloc	4	4		

III – Résultats :

VARIABLE	TEMOIN	STESS
Rendement commercial (g/plant)	3326	3198
Total déchets (g/plant)	16	12
Rendement total (g/plant)	3343	3210
Précision de la mesure	2,7%	2,6%
Densité en production (plant/m ²)	1	1
Rendement commercial (g/m ²)	2229	2143
Total déchets(g/m ²)	11	8
Rendement total (g/m ²)	2240	2151
Pourcentage de déchets	0,5%	0,4%
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,7	3,7
Nombre de fruits commercialisés par plant	892,1	854,5
Précision de la mesure	0,7%	0,7%
Indice de précocité	141,9	141,5





IV – Conclusions

Dans les conditions de l'essai, nous constatons un effet dépréciateur d'une conduite en pépinière stressante. Le stress en pépinière, tel qu'il est pratiqué, ne favorise pas l'initiation florale : au contraire il la diminue. Le poids moyen d'un fruit est équivalent, seul le rendement chute significativement.

Wilcoxon sur rendement	TEMOIN	STESS
TEMOIN		0,95
STESS	0,95	

Wilcoxon sur poids moyen	TEMOIN	STESS
TEMOIN		ns
STESS	ns	

Année de mise en place : 2004

ACTION nouvelle engagée en cours en projet

Année de fin de l'action : 2006

3 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Conduite de la pépinière Date de plantation	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	--	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66

Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33

Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE

Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer l'incidence de la date de plantation en pépinière sur le potentiel de production.

II - Matériel et méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

Variété Meeker, plants motte repiqués le 23 mai ou le 13 juin

Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac

Densité : rang double, 2.22 plants/m², espacement entre les rang : 100 + 80 cm

Irrigation optimisée pour le témoin sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif Type Fraise	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5

Epointage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante
Pas de taille

Tunnel de production :

Structure : l'essai est réalisé dans un bi tunnel 2x8 m double paroi gonflable, chauffé, de 8 rangs.

Mise en place le 4 janvier 2005 et sélection de 10 cannes par mètre linéaire

Densité : 0.67 pots par m²

Conduite de la culture :

Pollinisation par des bourdons à partir du 14 mars; la floraison a débuté le 12 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
Du 12/02 au 04/03	A-B	14,1	2,2	8,2	7,0	4,0	3,1	2,12
Du 05/03 au 11/03	B - C3	9,4	2,0	7,6	5,3	3,8	1,6	1,84
Du 12/03 au 08/04	D - I	5,7	0,7	5,3	1,6	2,0	0,2	0,98
Du 09/04 au 30/05	I - Fin	6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	10°C	12°C	15°C
31/1 au 15/3	12°C	15°C	17°C

Edrageonnage :

- 3 passages manuels : les 30/01, 20/02 et 13/03

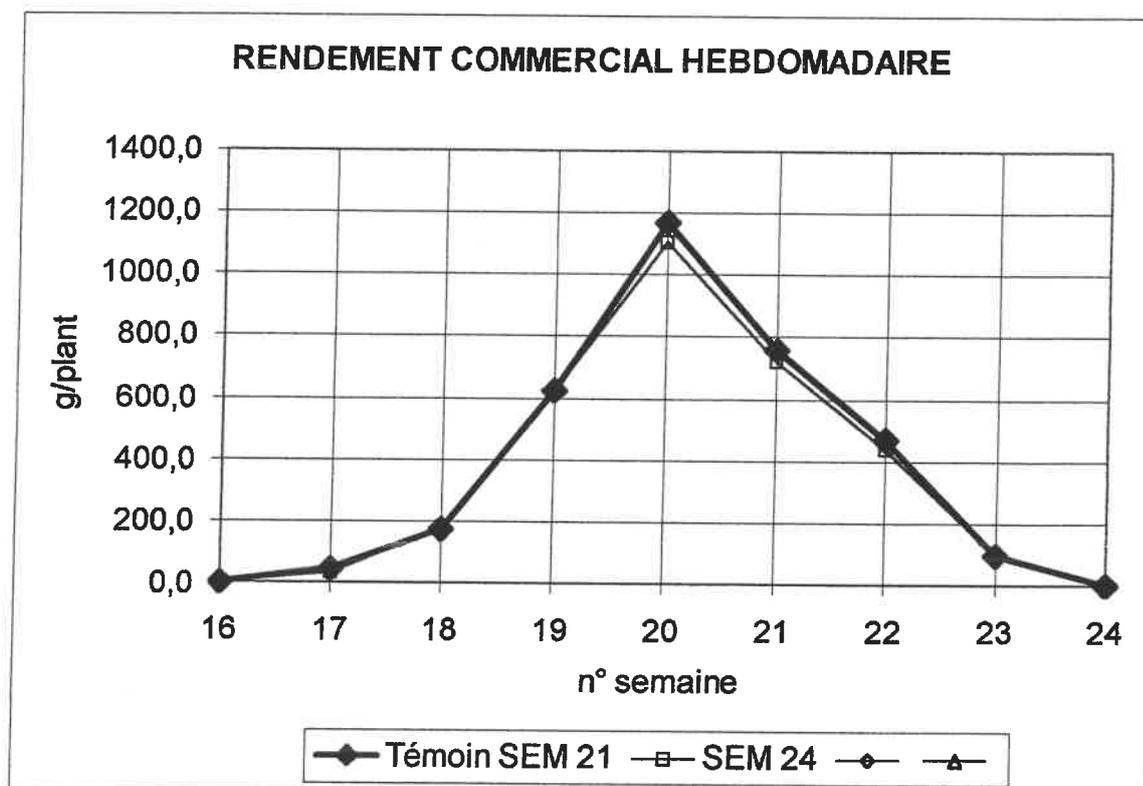
Récolte : du 27/04 au 08/06

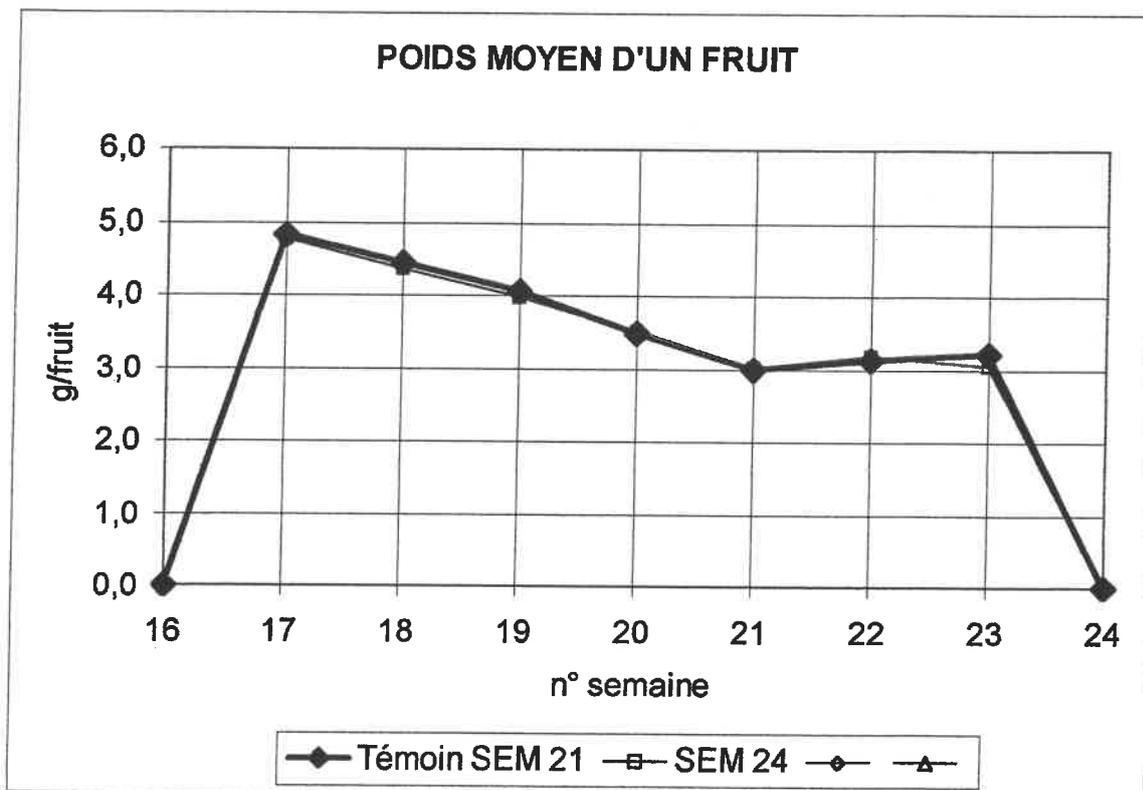
Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Nombre de bloc : 1 (x 4 répétitions)			
Traitements comparés			
	1	2	
Facteurs	23 mai	13 juin	
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement total supérieures à 4% (= 70g)		
Domaine d'étude maxi			
Modalité retenues			
Nombre de répétitions / bloc	4	4	

III – Résultats :

VARIABLE	Témoin SEM 21	SEM 24
Rendement commercial (g/plant)	3326	3189
Total déchets (g/plant)	16	10
Rendement total (g/plant)	3343	3199
Précision de la mesure	2,7%	2,2%
Densité en production (plant/m ²)	0,67	0,67
Rendement commercial (g/m ²)	2229	2137
Total déchets(g/m ²)	11	7
Rendement total (g/m ²)	2240	2143
Pourcentage de déchets	0,5%	0,3%
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,7	3,7
Nombre de fruits commercialisés par plant	892,1	863,6
Précision de la mesure	0,7%	0,8%
Indice de précocité	141,9	141,8





IV – Conclusions

Dans les conditions de l'essai, nous constatons un rendement plus important pour la témoin et un poids moyen des fruits identique

Wilcoxon sur rendement	Témoin SEM 21	SEM 24
Témoin SEM 21		0,95
SEM 24	0,95	

Wilcoxon sur poids moyen	Témoin SEM 21	SEM 24
Témoin SEM 21		ns
SEM 24	ns	

L'année précédente, la date la plus précoce avait également obtenu un rendement supérieur.

Année de mise en place : 2004			
ACTION	nouvelle engagée	<input type="radio"/>	en cours
		<input checked="" type="checkbox"/>	en projet
Année de fin de l'action :	2006		

4 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Références fertilisation En pépinière	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	--	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Obtenir des références sur les besoins nutritifs du framboisier pendant la période de pépinière.

II - Matériel et méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

- Variété Meeker, plants motte repiqués le 23 mai
Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac
Densité : rang double, 2.22 plants/m², espacement entre les rang : 100 + 80 cm
Irrigation optimisée pour le témoin sur une base de :
- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
 - 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
 - 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif Type Fraise	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5

Epoutage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante
Pas de taille

Principes et méthodes d'étude

Pour les besoins de cette étude, nous avons pris soin de noter les quantités (en ml) envoyées et drainées, ainsi que l'électroconductivité sur 2 points de mesure (pepi1 et pepi2)

La consommation hydrique est calculée par la différence entre le volume envoyé et le volume drainé.

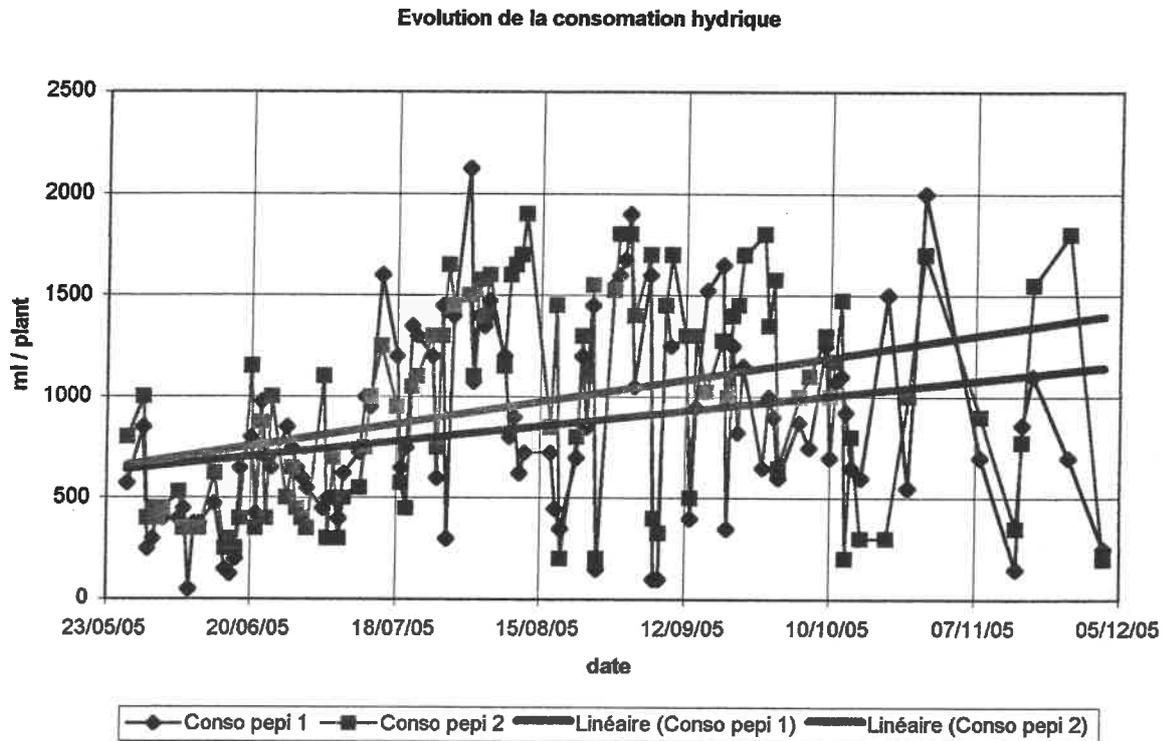
La consommation des éléments minéraux est calculée globalement par un simple bilan :

Consommation des éléments fertilisants = [(Volume envoyé x Ec à l'envoi) - (Volume drainé x Ec de l'envoi)]

Cette consommation est ramenée en pourcentage du (Volume envoyé x Ec à l'envoi)

Nous obtenons une courbe de consommation pour chacune des pépinières observées.

III – Résultats :



Outre les variations journalières provoquées par les aléas climatiques, nous observons une évolution de la consommation hydrique généralement comprise entre 500 et 1500 ml par jour et par plant.

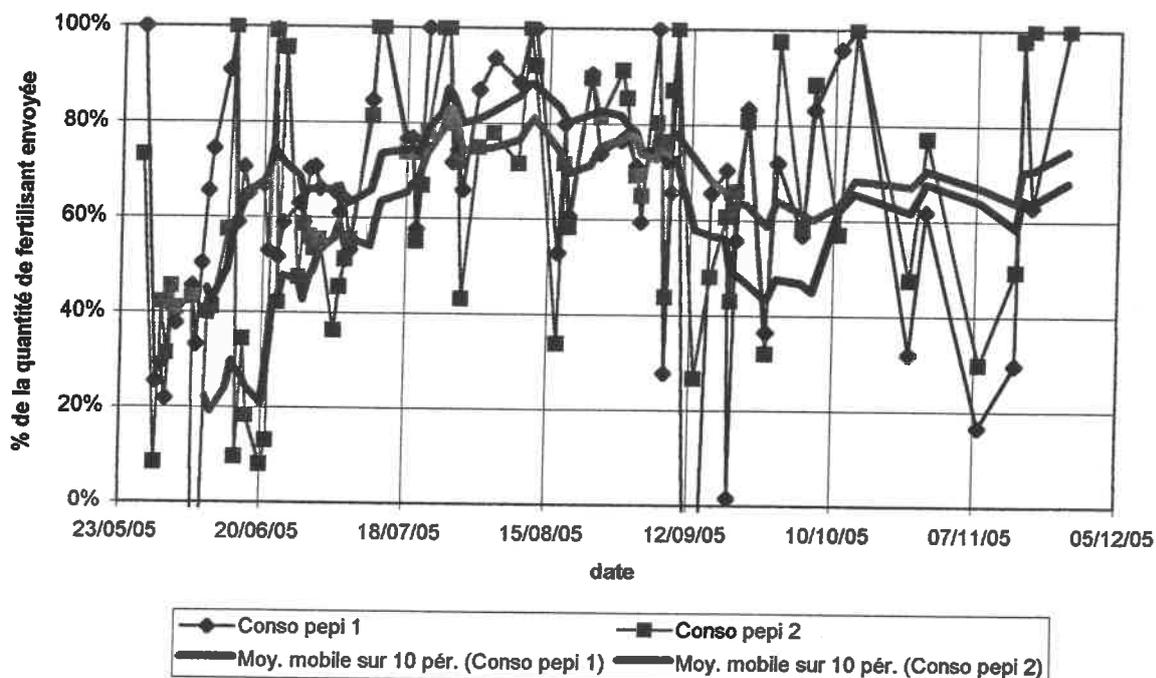
De mai à juillet, la consommation évolue proportionnellement à l'évolution de la surface foliaire.

Un maximum est constaté entre juillet et octobre, mais la consommation semble plafonner à 1500ml jour, alors que la surface foliaire totale ne cesse d'augmenter : toutes les feuilles n'ont pas le même potentiel d'évapotranspiration.

A partir d'octobre, les variations climatiques marquées se traduisent par des courbes erratiques de la consommation hydrique.

Globalement, la consommation hydrique ne cesse d'augmenter pendant toute la phase de production des plants : de juin aux premières gelées.

Evolution de la consommation en éléments fertilisants



La consommation en éléments fertilisants suit une courbe très différente :

La consommation augmente graduellement de la plantation à la mi août. A ce stade 80% des éléments envoyés sont consommés.

Cette consommation se stabilise, puis diminue jusqu'au début du mois d'octobre (de 80% à 40/60%), alors que pendant cette même période, les besoins hydriques augmentent ou se stabilisent.

En fin de saison, la consommation plafonne à 60%

IV – Conclusions

Cette première étude nous permet de distinguer 2 rythmes différents d'assimilation :

- 1^{ère} phase de la plantation à la mi août : les besoins hydriques et besoins minéraux augmentent proportionnellement au développement végétatif
- 2^{ème} phase de la mi août aux premières gelées : les besoins hydriques plafonnent à 1500mi d'eau par jour, les besoins minéraux diminuent de 20 à 40%

Année de mise en place : 2004

ACTION nouvelle engagée en cours en projet

Année de fin de l'action : 2006

5 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Conduite de la pépinière Vernalisation	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	---	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
 Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
 Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
 Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer l'incidence de 3 doses de froid différentes sur le potentiel de production, en comparaison avec un témoin non réfrigéré mais soumis aux rigueurs de l'hiver.
 La réfrigération est administrée sous forme d'un passage en chambre froide à 2°C maxi, 0°C mini

II - Matériel et méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

- Variété: Meeker, plants motte repiqués le 23 mai
- Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac
- Densité variable
- Irrigation optimisée sur une base de :
 - 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
 - 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
 - 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

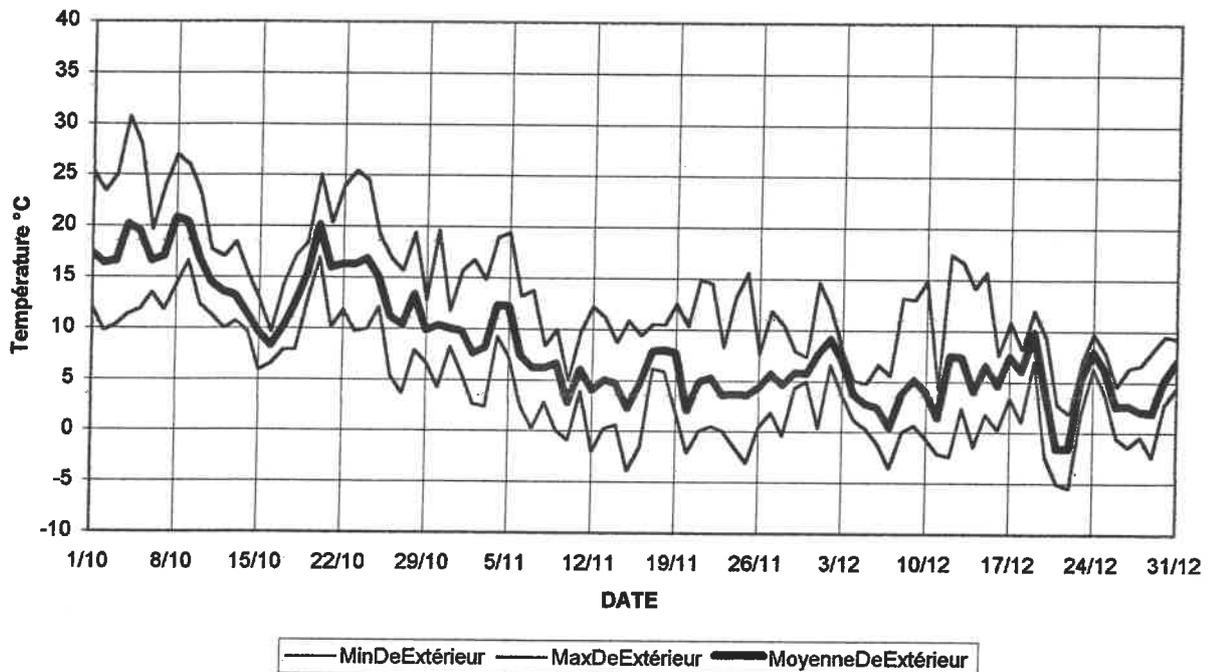
Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5
Type Fraise								

Epointage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante
 Pas de taille

EVOLUTION DES TEMPERATURES DE LA PEPINIERE



Tunnel de production :

Mise en place le 4 janvier 2005 et sélection de 10 cannes par mètre linéaire

Structure : l'essai est réalisé dans un bi tunnel 2x8 m double paroi gonflable, chauffé, de 6 rangs.

Conduite de la culture :

Pollinisation par des bourdons à partir du 14 mars; la floraison a débuté le 12 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
Du 12/02 au 04/03	A-B	14,1	2,2	8,2	7,0	4,0	3,1	2,12
Du 05/03 au 11/03	B - C3	9,4	2,0	7,6	5,3	3,8	1,6	1,84
Du 12/03 au 08/04	D - I	5,7	0,7	5,3	1,6	2,0	0,2	0,98
Du 09/04 au 30/05	I - Fin	6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	10°C	12°C	15°C
31/1 au 15/3	12°C	15°C	17°C

Edrageonnage :

- 3 passages manuels : les 30/01, 20/02 et 13/03

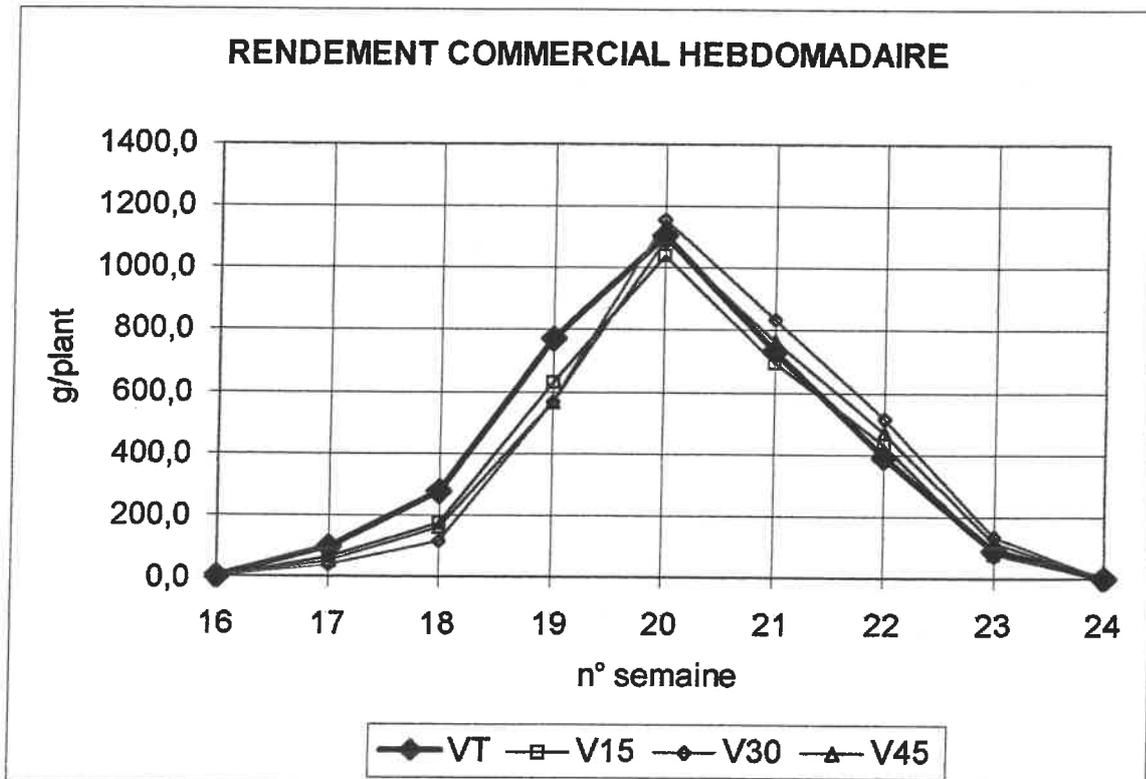
Récolte : du 27/04 au 08/06

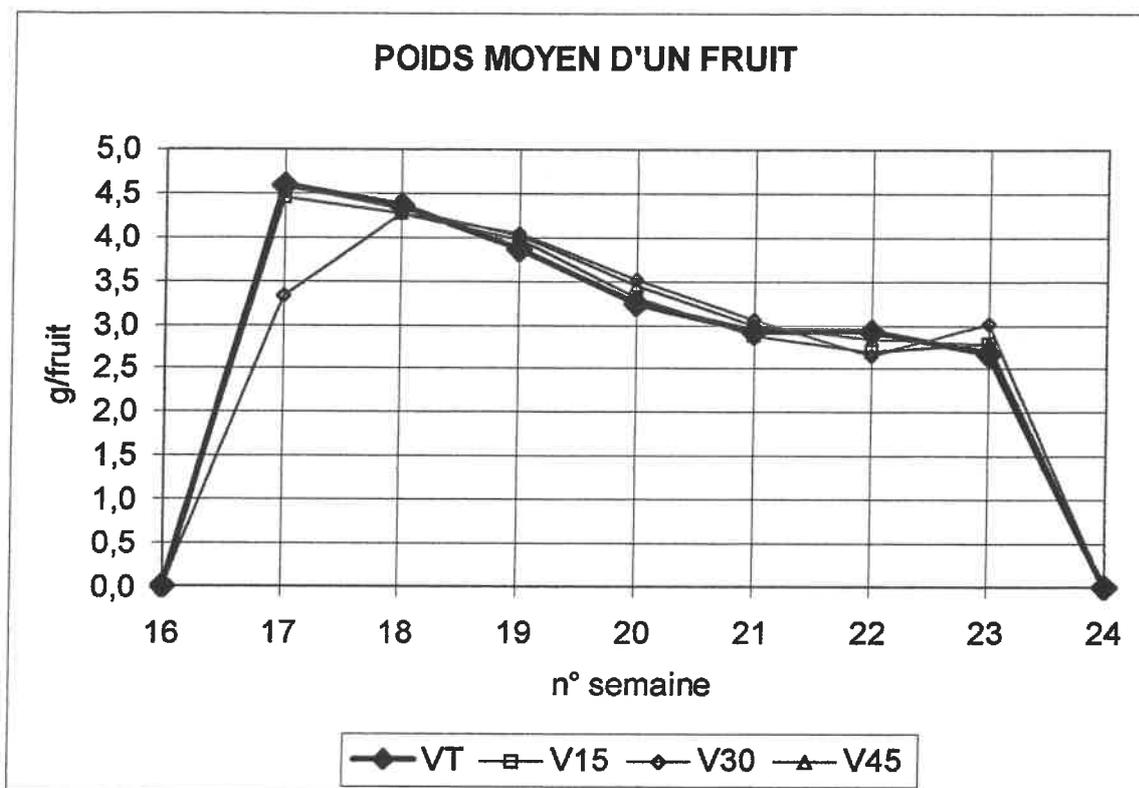
Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Traitements comparés				
	1	2	3	4
Facteurs	Témoin en pépinière	15 jours de frigo	30 jours de frigo	45 jours de frigo
Nombre d'heures < à 2°C frigo	0	360	720	1080
Nombre d'heures < à 2°C pépi	287	197	98	0
Total des heures < à 2°C pépi + frigo	287	557	818	1080
Nombre d'heures < à 7°C pépi	791	512	260	0
Total des heures < à 7°C pépi + frigo	791	872	980	1080
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement total supérieures à 97g , sans toutefois pouvoir évaluer l'importance exacte de la différence.			
Domaine d'étude maxi				
Nombre de répétitions / bloc	10	2	2	2

III – Résultats :

VARIABLE	VT	V15	V30	V45
Rendement commercial (g/plant)	3459	3112	3359	3216
Total déchets (g/plant)	22	22	26	23
Rendement total (g/plant)	3481	3134	3385	3240
Précision de la mesure	2,1%	1,7%	3,5%	2,2%
Densité en production (plant/m ²)	0,50	0,50	0,50	0,50
Rendement commercial (g/m ²)	1729	1556	1680	1608
Total déchets (g/m ²)	11	11	13	12
Rendement total (g/m ²)	1740	1567	1693	1620
Pourcentage de déchets	0,6%	0,7%	0,8%	0,7%
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,5	3,5	3,4	3,6
Nombre de fruits commercialisés par plant	985,7	894,5	983,9	900,6
Précision de la mesure	0,8%	0,9%	2,3%	0,8%
Indice de précocité	140,3	141,4	142,9	142,2





IV – Conclusions

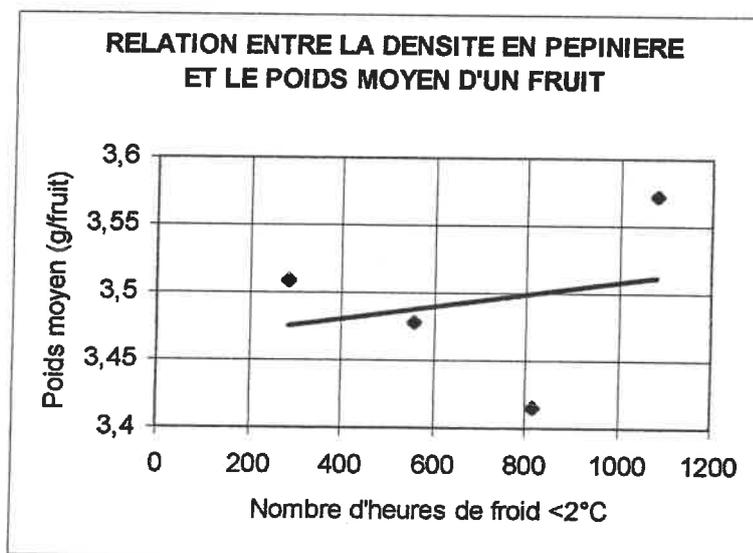
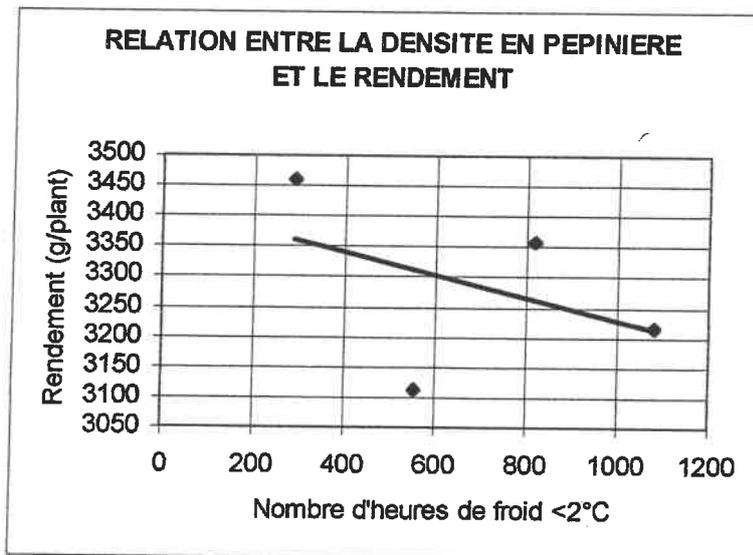
Le témoin, sans passage au frigo a obtenu le meilleur rendement, significativement supérieur au traitements en 15 jours et a 45 jours. Le témoin est plus précoce ce qui en contradiction avec les résultats de 2004

Lq significativité des variations nous est donnée par un test de Wilcoxon effectué sur le rendement et sur le poids moyen d'un fruit.

Wilcoxon sur rendement	VT	V15	V30	V45
VT		0,95	ns	0,95
V15	0,95		0,95	0,95
V30	ns	0,95		0,95
V45	0,95	0,95	0,95	

Wilcoxon sur poids moyen	VT	V15	V30	V45
VT		ns	0,95	0,95
V15	ns		ns	0,95
V30	0,95	ns		0,95
V45	0,95	0,95	0,95	

Les résultats peuvent être synthétisés par les graphiques suivants :



Rappel des résultats de 2004 : Dans les conditions de l'essai, le témoin avait obtenu le meilleur rendement. Les trois modalités passées au froid se sont avérées plus précoces. La modalité à trente jours a été moins productive, ce qui est en contradiction avec les résultats de 2003.

Dans les conditions de nos essais, le passage au frigo ne semble pas être une modalité à retenir, mais les résultats ne sont pas encore complètement interprétables.

Année de mise en place : 2003

ACTION nouvelle engagée en cours en projet

Année de fin de l'action : 2006

6 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Conduite en production Densité de plantation	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	---	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer l'incidence de 3 densités de plant (plant/m²) en production sur le potentiel, en respectant un nombre constant de canne par ml.

II - Matériel et méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

Variété Meeker, plants motte repiqués le 23 mai

Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac

Densité variable

Irrigation optimisée sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5
Type Fraise								

Epointage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante
Pas de taille

Tunnel de production :

Mise en place le 4 janvier 2005 et sélection de 10 cannes par mètre linéaire

Structure : l'essai est réalisé dans un bi tunnel 2x8 m double paroi gonflable, chauffé, de 6 rangs ou 8 rangs

Pollinisation par des bourdons à partir du 14 mars; la floraison a débuté le 12 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
Du 12/02 au 04/03	A-B	14,1	2,2	8,2	7,0	4,0	3,1	2,12
Du 05/03 au 11/03	B - C3	9,4	2,0	7,6	5,3	3,8	1,6	1,84
Du 12/03 au 08/04	D - I	5,7	0,7	5,3	1,6	2,0	0,2	0,98
Du 09/04 au 30/05	I - Fin	6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	10°C	12°C	15°C
31/1 au 15/3	12°C	15°C	17°C

Edrageonnage :

- 3 passages manuels : les 30/01, 20/02 et 13/03

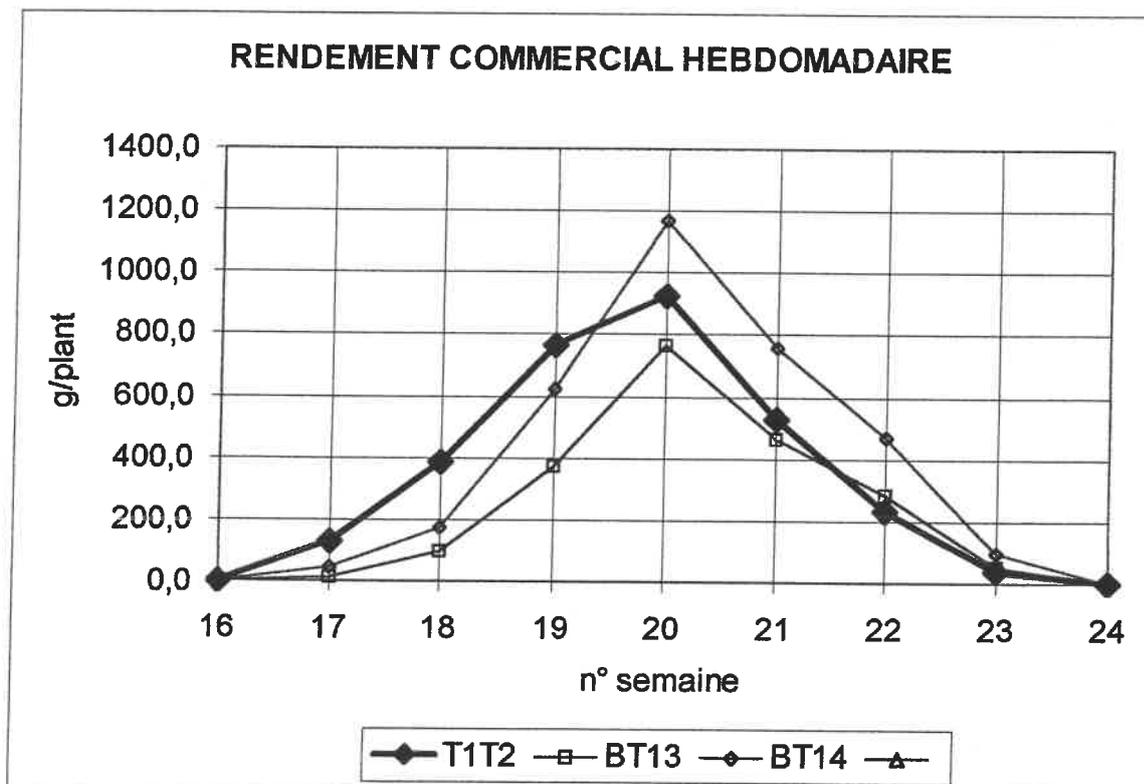
Récolte : du 27/04 au 08/06

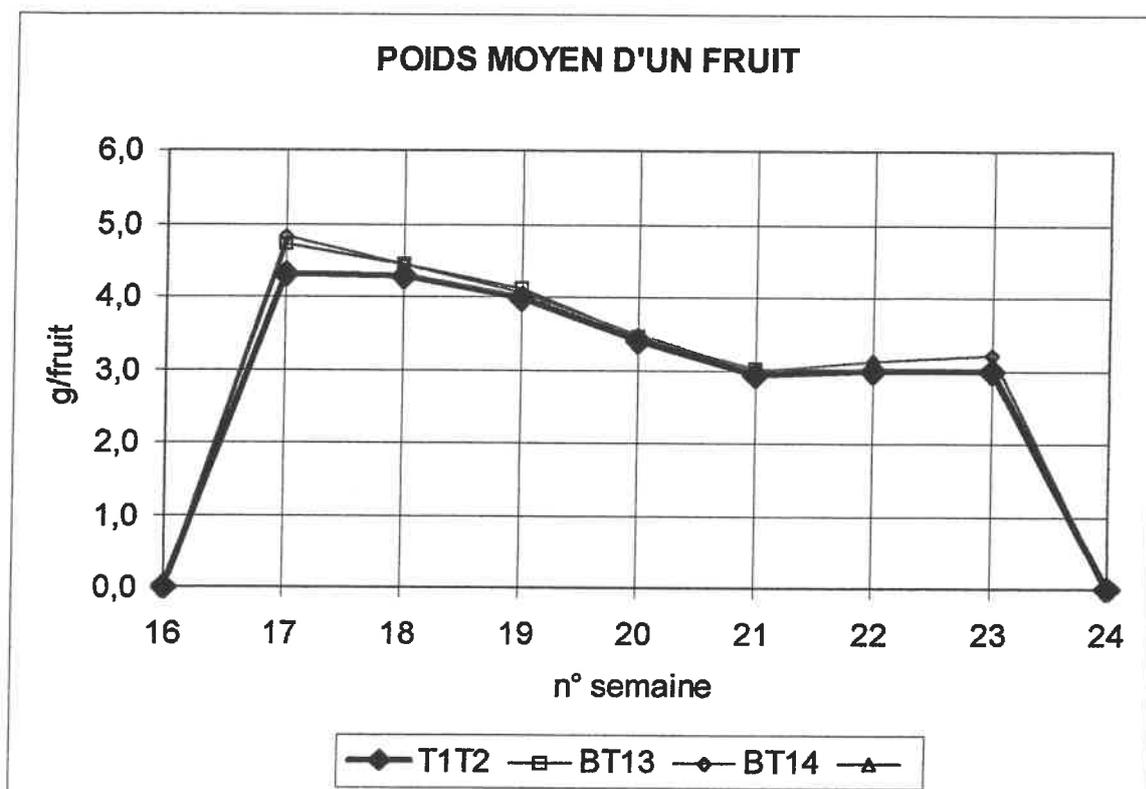
Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Traitements comparés			
	1	2	3
	T1T2	BT13	BT14
m ² par plant	2,00	1,00	1,50
plant par m ²	0,50	1,00	0,67
Nombre de rangs par chapelle	3	4	4
Espacement entre les rangs	2.66 m	1.60 m	1.60 m
Espacement sur le rang	0.75 m	0.5 m	0.75 m
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement total supérieures à 4% (= 70g)		
Domaine d'étude maxi			
Nombre de répétitions / bloc	4	4	4

III – Résultats :

VARIABLE	T1T2	BT13	BT14
Rendement commercial (g/plant)	2999	2039	3326
Total déchets (g/plant)	16	7	16
Rendement total (g/plant)	3015	2046	3343
Précision de la mesure	3,7%	2,0%	2,7%
Densité en production (plant/m ²)	0,50	1,00	0,67
Rendement commercial (g/m ²)	1500	2039	2215
Total déchets(g/m ²)	8	7	11
Rendement total (g/m ²)	1507	2046	2226
Pourcentage de déchets	0,5%	0,4%	0,5%
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,6	3,7	3,7
Nombre de fruits commercialisés par plant	844,8	554,6	892,1
Précision de la mesure	0,6%	0,7%	0,7%
Indice de précocité	138,1	142,0	141,9





La meilleure précocité avec la plus faible densité ne compense pas la diminution du rendement

IV – Conclusions

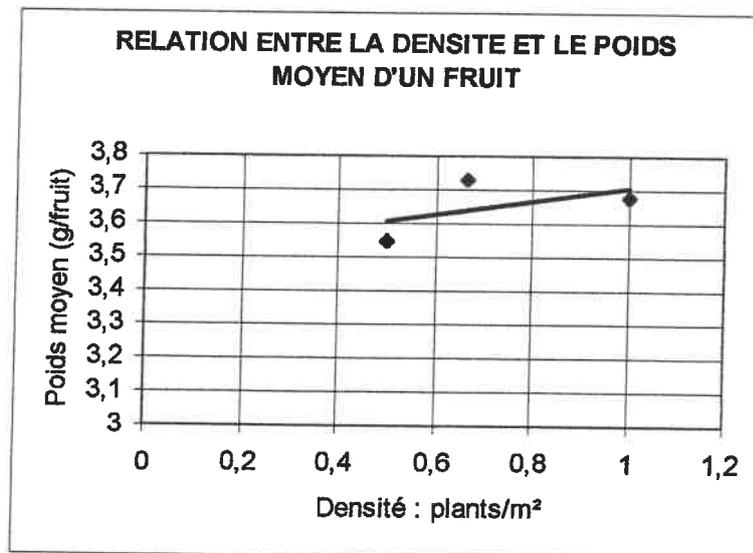
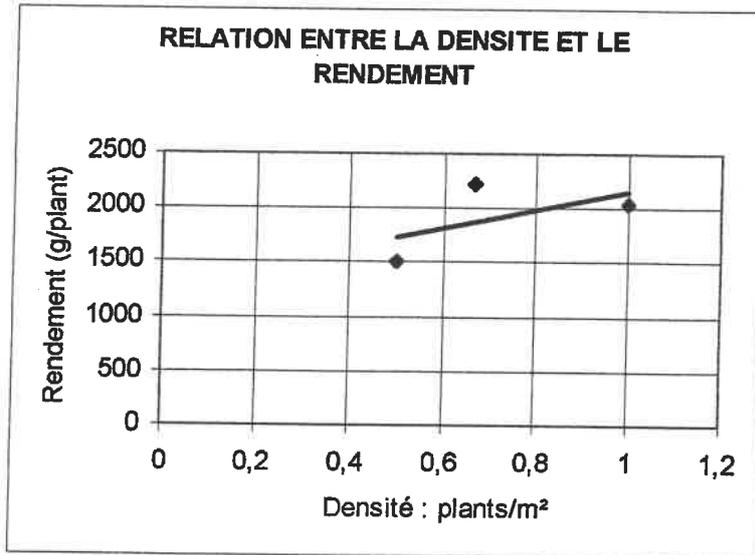
Dans les conditions de l'essai, les différences de rendement apparaissent significatives

Wilcoxon sur rendement	T1T2	BT13	BT14
T1T2		0,95	0,95
BT13	0,95		0,95
BT14	0,95	0,95	

Par contre il n'y a pas d'incidence sur le poids moyen

Wilcoxon sur poids moyen	T1T2	BT13	BT14
T1T2		ns	ns
BT13	ns		ns
BT14	ns	ns	

Les meilleurs résultats sont ceux avec une densité de 0,67 plants par m², qui sont meilleurs que ceux constatés en 2004 (nous avons obtenus les mêmes résultats pour la densité de 0,67 et 1 plants par m²



Année de mise en place : 2003
 ACTION nouvelle engagée en cours en projet
 Année de fin de l'action : 2006

7 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Conduite en production Densité de plantation Production d'automne	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	--	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66

Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33

Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE

Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer l'incidence de 2 densités de plant (plant/m²) et de cannes (cannes/mètre linéaire) en production sur le potentiel, tout en gardant un nombre de cannes par m² équivalent.

II - Matériel et Méthodes

Conduite de la culture :

Variété Héritage, pots de 4 ans hivernant au frigo et mis en place semaine 25.

Substrat: 10l d'écorce de pin en sac ou en pot

Irrigation optimisée sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Structure : l'essai est réalisé dans deux bi tunnels 2x8 m double paroi gonflable, chauffés, de 10 ou 8 rangs.

Conduite de la culture :

Pollinisation par l'entomofaune naturelle, complétée par des bourdons si nécessaire.

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
		6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
2/11 au 7/12	12°C	15°C	17°C

En 2005, il n'y a pas eu de sélection des cannes au démarrage, mais seulement après le palissage, semaine 37, quand les plants mesuraient 1,00 m à 1,20 m

Récolte : du 26/9 au 24/11

Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Traitements comparés				
	1	2	3	4
	T1	T2	BT13	BT14
m ² par plant	1,00	1,00	0,91	0,91
plant par m ²	1,00	1,00	1,10	1,10
Nombre de rangs par chapelle	5	5	4	4
Espacement entre les rangs	1.33 m	1.33 m	1.60 m	1.60 m
Espacement sur le rang	0.75 m	0.75 m	0.50 m	0.50 m
Palissage	Droit	V	Droit	V
Nombre de cannes				
Mètre linéaire	8	8	10	10
Par pot	6	6	5	5
Par m ²	5	5	5	5
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement total supérieures à 4% (= 70g)			
Domaine d'étude maxi				
Nombre de répétitions / bloc	5	5	4	4

Nous avons préféré conserver la distinction entre les 2 chapelles de chaque tunnel afin de mieux visualiser l'hétérogénéité des résultats

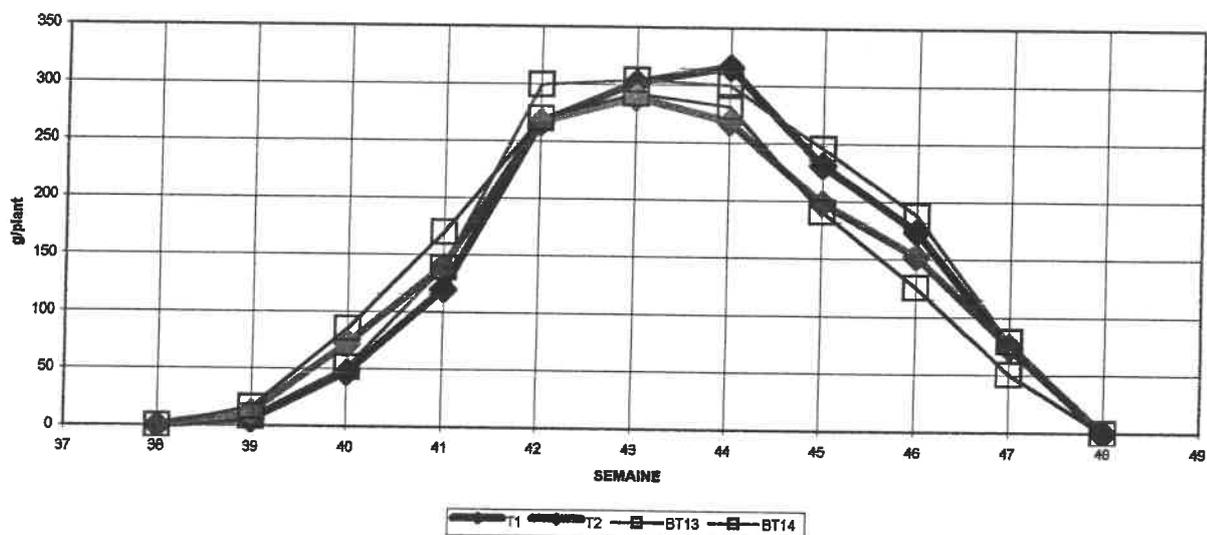
Les tests statistiques sont toutefois réalisés sur la base d'une comparaison entre T1 et T2 d'une part et BT13 et BT14 d'autre part.

III – Résultats :

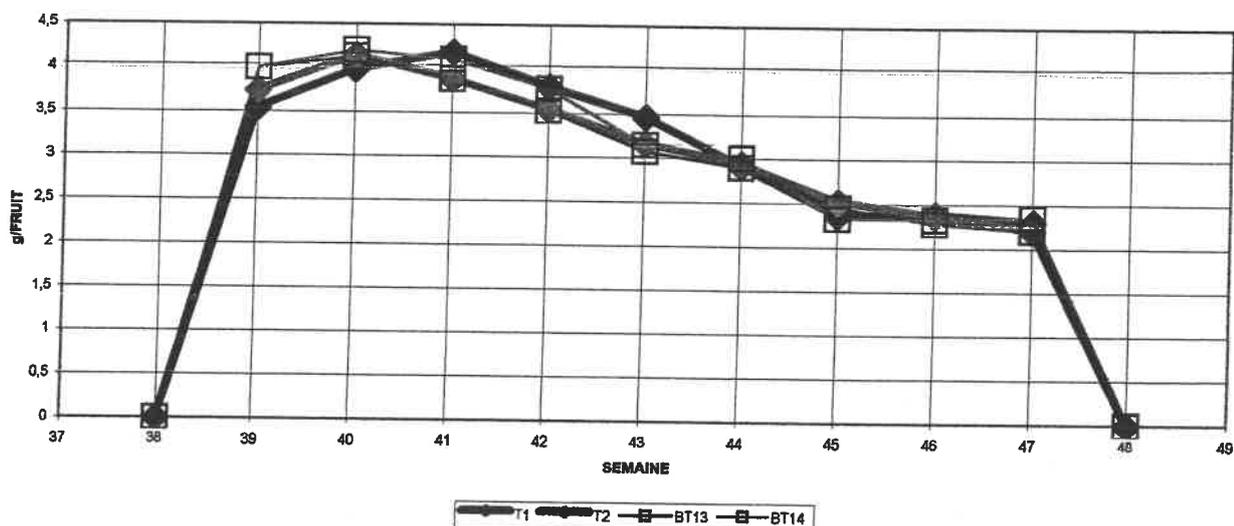
Résultats	T1	T2	BT13	BT14
Rendement commercial (g/plant)	1534	1473	1482	1615
Total déchets (g/plant)	0	0	0	0
Rendement total (g/plant)	1534	1473	1482	1615
Rendement commercial (g/m ²)	1534	1473	1347	1468
Total déchets (g/m ²)	0	0	0	0
Rendement total (g/m ²)	1534	1473	1347	1468

Pourcentage % total	101%	97%	97%	106%
Pourcentage de déchet	0%	0%	0%	0%
Classement	2	4	3	1
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,21	3,16	3,16	3,25
Nombre de fruits commercialisés par plant	478	466	470	498
DATE DEBUT RECOLTE	19/9	19/9	19/9	19/9
DATE 15%	13/10	10/10	10/10	13/10
DATE 50%	27/10	24/10	24/10	27/10
DATE 85%	10/11	10/11	7/11	10/11
DATE FIN	21/11	21/11	21/11	21/11
FAEDI	668,5	667,2	665,8	668,2

EVOLUTION DES RENDEMENTS HEBDOMADAIRES



EVOLUTION DES POIDS MOYENS D'UN FRUIT



IV – Conclusions

Dans les conditions de l'essai, les différences de rendement par plant apparaissent non significatives

Wilcoxon sur rendement	T1T2	BT13 BT14
T1T2		ns
BT13 BT14	ns	

Par contre il n'y a pas d'incidence sur le poids moyen

Wilcoxon sur poids moyen	T1T2	BT13
T1T2		ns
BT13 BT14	ns	

La densité n'a pas été un facteur limitant dans l'expression du potentiel des plants.

Rappel des résultats de 2004 : la densité des T1T2 paraissait moins bien optimisée que dans les BT13 BT14

Année de mise en place : 2003

ACTION nouvelle engagée en cours en projet

Année de fin de l'action : 2006

8 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Type de conduite Phases de production estivales	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	--	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer le comportement en production de 2 types de conduites différentes afin de décaler la phase de récolte du printemps à l'été : décalage de 15 jours.

II - Matériel et Méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

Variété Meeker, plants motte repiqués le 23 mai

Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac

Densité variable

Irrigation optimisée sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif Type Fraise	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5

Epointage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante
Pas de taille

Tunnel de production :

Mise en place le 4 janvier 2005 et sélection de 10 cannes par mètre linéaire

Structure : l'essai est réalisé dans un bi tunnel 2x8 m double paroi gonflable, chauffé, de 8 rangs, et dans un tunnel de 8m simple paroi, hors gel de 4 rangs

Conduite de la culture :

Pollinisation par des bourdons à partir du 14 mars; la floraison a débuté le 12 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
Du 12/02 au 04/03	A-B	14,1	2,2	8,2	7,0	4,0	3,1	2,12
Du 05/03 au 11/03	B - C3	9,4	2,0	7,6	5,3	3,8	1,6	1,84
Du 12/03 au 08/04	D - I	5,7	0,7	5,3	1,6	2,0	0,2	0,98
Du 09/04 au 30/05	I - Fin	6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Dans le Bitunnel – conduite 1

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	10°C	12°C	15°C
31/1 au 15/3	12°C	15°C	17°C

Dans le tunnel – conduite 2

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	4°C	4°C	15°C
31/1 au 15/3	4°C	10°C	17°C

Edrageonnage :

- 3 passages manuels : les 30/01, 20/02 et 13/03

Récolte : du 27/04 au 08/06

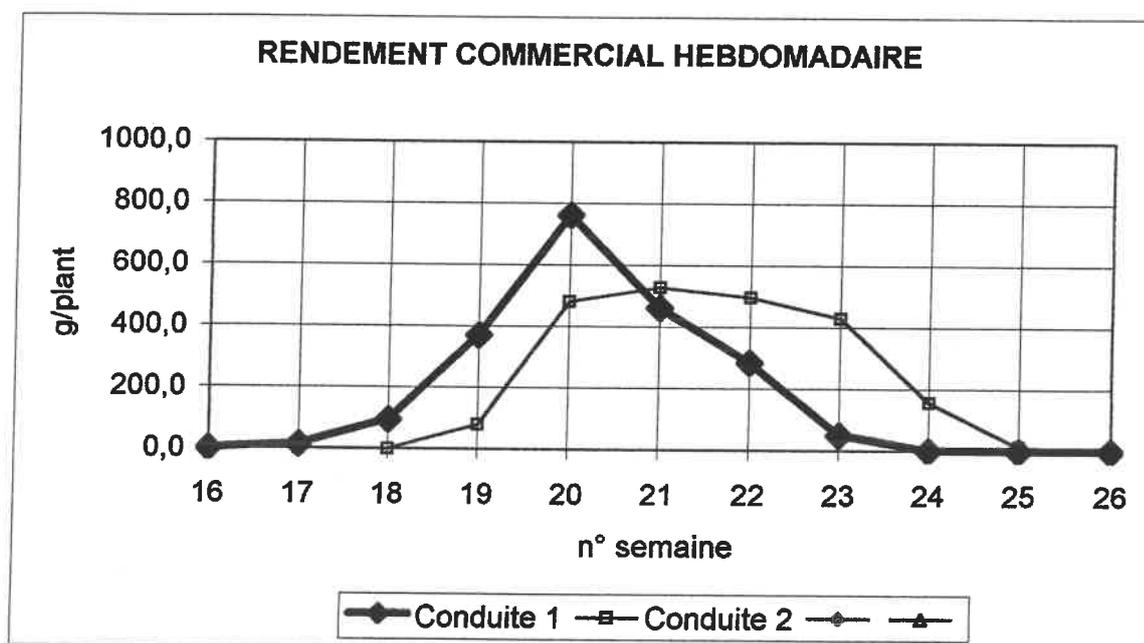
Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

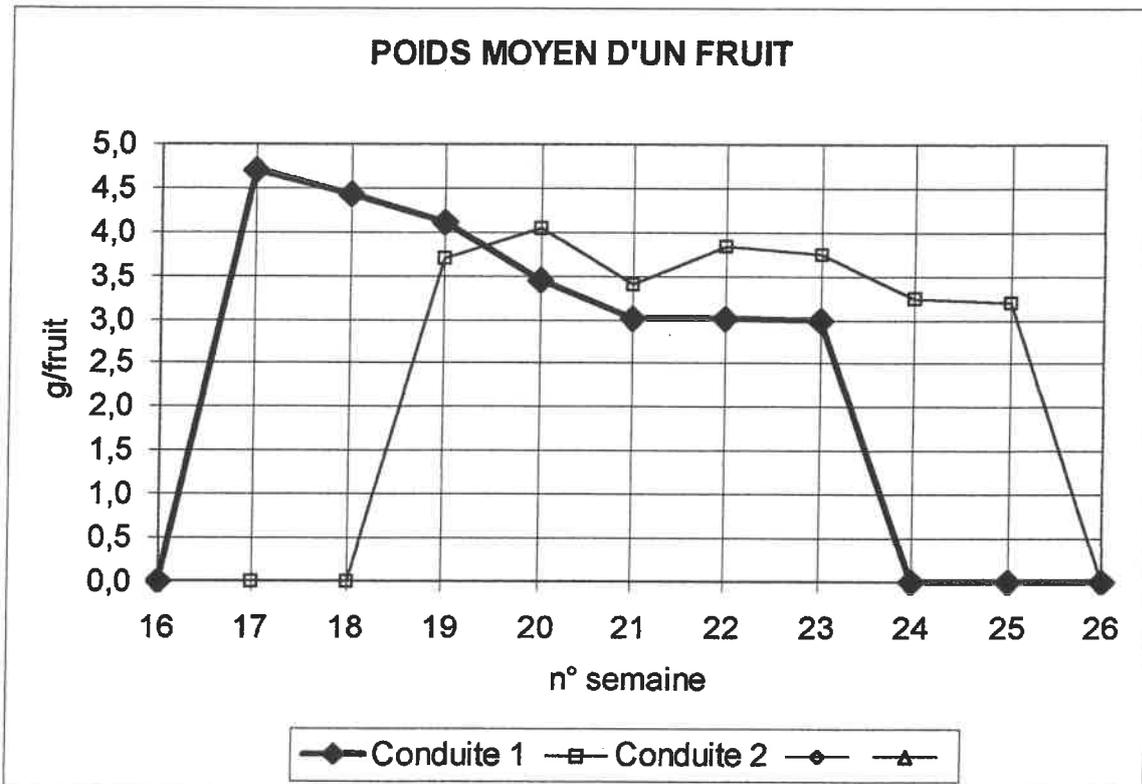
Traitements comparés			
	1	2	
	BT13	T3	
m ² par plant	1,00	1,00	
plant par m ²	1,00	1,00	
Nombre de rangs par chapelle	4	4	
Espacement entre les rangs	2.00 m	2.00 m	
Espacement sur le rang	0.50 m	0.50 m	
Palissage	Droit	Droit	
Nombre de cannes			
Mètre linéaire	10	10	
Par pot	5	5	

Par m ²	5	5		
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement total supérieures à 4% (= 70g)			
Domaine d'étude maxi				
Nombre de répétitions / bloc	5	5		

III – Résultats :

VARIABLE	Conduite 1	Conduite 2
Rendement commercial (g/plant)	2039	2184
Total déchets (g/plant)	7	34
Rendement total (g/plant)	2046	2218
Précision de la mesure	2,0%	2,3%
Densité en production (plant/m ²)	1,00	1,00
Rendement commercial (g/m ²)	2039	2184
Total déchets(g/m ²)	7	34
Rendement total (g/m ²)	2046	2218
Pourcentage de déchets	0,4%	1,6%
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,7	3,7
Nombre de fruits commercialisés par plant	554,6	596,4
Précision de la mesure	5,0%	5,0%
Indice de précocité	142,0	150,9





IV – Conclusions

Le décalage de 8.9 jours de l'indice de précocité est le résultats le plus tangible de l'expérimentation, il est un peu en deçà de l'objectif souhaité de 15 jours.

Dans les conditions de l'essai, les différence de rendement par plant apparaissent significatives

Wilcoxon sur rendement	Conduite 1	Conduite 2
Conduite 1		0,95
Conduite 2	0,95	

Par contre il n'y a pas d'incidence sur le poids moyen

Wilcoxon sur poids moyen	Conduite 1	Conduite 2
Conduite 1		ns
Conduite 2	ns	

L'économie sur les coûts de chauffage est importante, par contre le décalage n'est pas suffisant pour pouvoir atteindre une production suffisante les semaine 28 et 29 où les cours sont les plus forts.

Année de mise en place : 2003

ACTION nouvelle engagée en cours en projet

Année de fin de l'action : 2006

9 FRAMBOISE	Framboise hors soi Année 2005 Mode de régénération des pots Arrêt de la végétation par le froid	ADIDA Pôle Fruits Rouges
------------------------------	--	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

En pépinière, dès que les cannes ont le nombre de canne et le nombre de bourgeon suffisant, nous avons placé les pots en chambre froide, afin de vérifier si le potentiel de production était déjà formé.

II - Matériel et méthodes

Conduite de la culture :

Pépinière :

Variété Meeker, plants motte repiqués le 23 mai

Substrat: 10 l d'écorce de pin en sac

Densité variable

Irrigation optimisée sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- = 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Equilibres nutritifs en meq/l

meq/l	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	pH	EC
Végétatif	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1	6.4	1.5
Type Fraise								

Epointage à 10/12 yeux

Tuteurage sur 1 bambou de 2 m au fur et à mesure de la progression de la plante

Pas de taille

Fin août, un premier lot de plant est placé en chambre froide

Le second lot reste en pépinière jusqu'à la rentrée dans le tunnel de production.

Tunnel de production :

Mise en place le 4 janvier 2005 et sélection de 10 cannes par mètre linéaire

Structure : l'essai est réalisé dans un bi tunnel 2x8 m double paroi gonflable, chauffé, de 8 rangs

Conduite de la culture :

Pollinisation par des bourdons à partir du 14 mars; la floraison a débuté le 12 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO ₃ ⁻	H ₂ PO ₄	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ²⁻	Ec
Consignes (meq/l)								
Du 12/02 au 04/03	A-B	14,1	2,2	8,2	7,0	4,0	3,1	2,12
Du 05/03 au 11/03	B - C3	9,4	2,0	7,6	5,3	3,8	1,6	1,84
Du 12/03 au 08/04	D - I	5,7	0,7	5,3	1,6	2,0	0,2	0,98
Du 09/04 au 30/05	I - Fin	6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
16/12 au 30/1	10°C	12°C	15°C
31/1 au 15/3	12°C	15°C	17°C

Edrageonnage :

- 3 passages manuels : les 30/01, 20/02 et 13/03

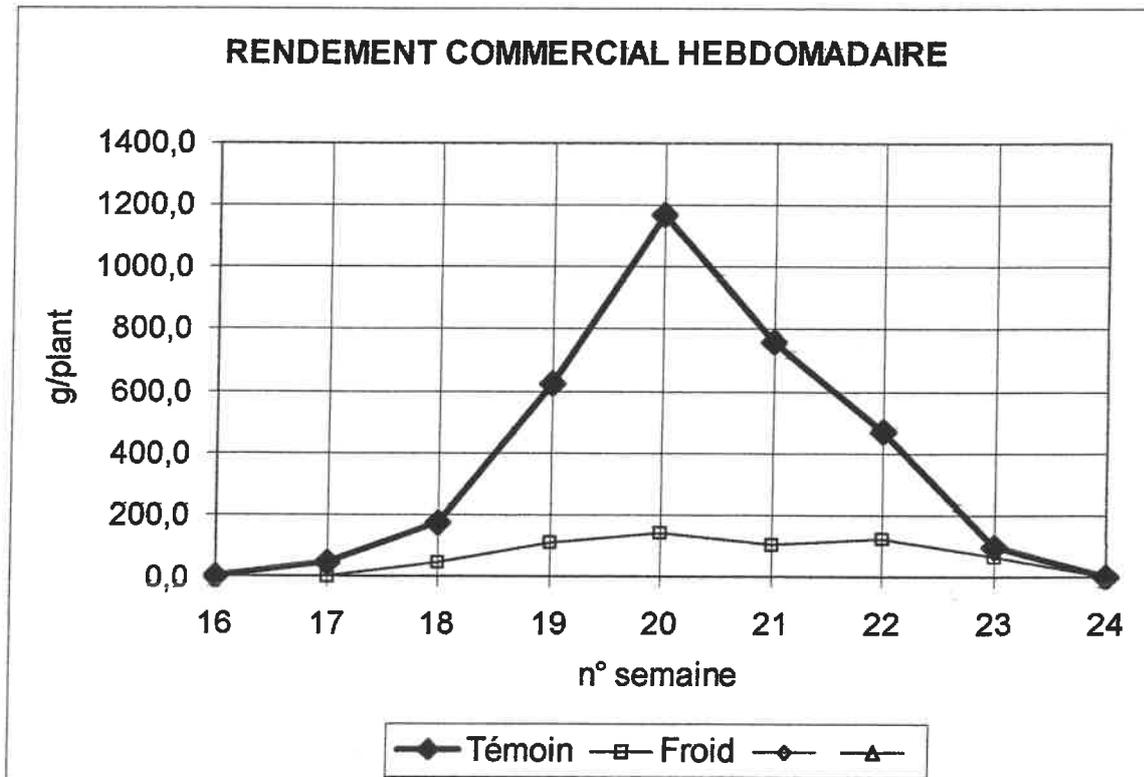
Récolte : du 27/04 au 08/06

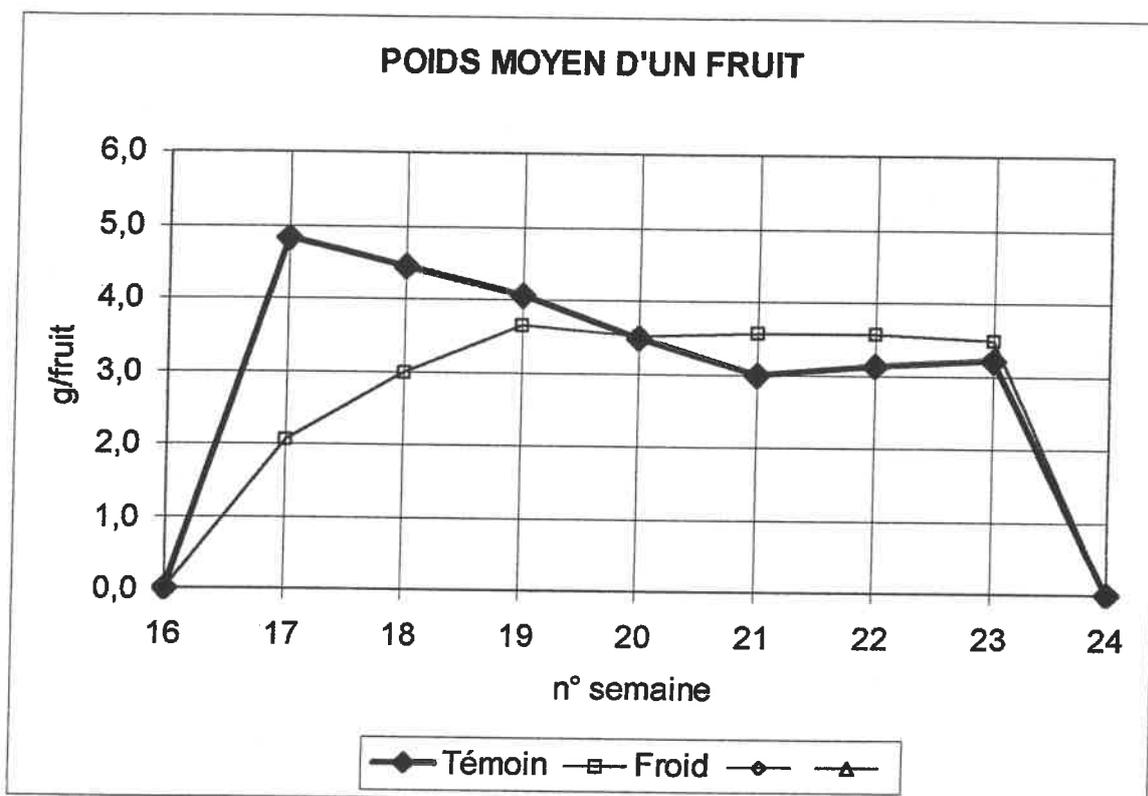
Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Traitements comparés			
	1	2	
	Témoin	Arrêt par le froid	
m ² par plant	2,00	1,00	
plant par m ²	0,50	1,00	
Espacement entre les rangs	1.60 m	1.60 m	
Espacement sur le rang	0.75 m	0.75 m	
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement total supérieures à 4% (= 70g)		
Domaine d'étude maxi			
Nombre de répétitions / bloc	4	4	

III – Résultats :

VARIABLE	Témoin	Froid
Rendement commercial (g/plant)	3326	580
Total déchets (g/plant)	16	3
Rendement total (g/plant)	3343	583
Précision de la mesure	2,7%	9,5%
Densité en production (plant/m ²)	0,67	0,67
Rendement commercial (g/m ²)	2215	387
Total déchets(g/m ²)	11	2
Rendement total (g/m ²)	2226	389
Pourcentage de déchets	0,5%	0,5%
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,7	3,3
Nombre de fruits commercialisés par plant	892,1	178,4
Précision de la mesure	5,0%	28,2%
Indice de précocité	141,9	144,2





Il y a plusieurs explications possibles :

1. Fin août, le potentiel n'est pas encore constitué
2. Les cannes de Meeker, non aoûtées, n'ont pas supporté le stockage au froid

IV – Conclusions

Dans les conditions de l'essai, la différence sur le rendement est significative

Wilcoxon sur rendement	Témoin	Froid
Témoin		0,95
Froid	0,95	

Dans les conditions de notre essai, le potentiel de production s'est constitué à partir du début du mois septembre

Année de mise en place : 2003			
ACTION	nouvelle engagée	<input type="radio"/>	en cours
		<input checked="" type="checkbox"/>	en projet
Année de fin de l'action : 2006			

10 FRAMBOISE	Framboise hors sol Année 2005 Sélection des cannes Production d'automne	ADIDA Pôle Fruits Rouges
-------------------------------	--	---

Auteurs : Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66
 Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33
 Adresse postale : ZI Cana – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE
 Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Mesurer l'incidence de la date de sélection des cannes sur le potentiel de production. Cette différence est mesurée dans deux configurations de nombre de canne par pot : 5 ou 6 cannes., tout en ayant des densités de pot différente de façon à avoir le même nombre de canne par m²

II - Matériel et Méthodes

Conduite de la culture :

Variété Héritage, pots de 4 ans hivernant au frigo et mis en place semaine 25.
 Substrat: 10l d'écorce de pin en sac ou en pot

Irrigation optimisée sur une base de :

- 0 à 10 % de drainage si le temps est couvert,
- 10 à 20 % de drainage si le temps est clair,
- 20 à 30 % de drainage par grand beau temps.

Structure : l'essai est réalisé dans deux bi tunnels 2x8 m double paroi gonflable, chauffés, de 10 ou 8 rangs.

Conduite de la culture :

Pollinisation par l'entomofaune naturelle, complétée par des bourdons si nécessaire.
 Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

Le taux de drainage recherché est de 30%,

Equilibres nutritifs en meq

	Stades	NO3-	H2PO4	K+	Ca++	Mg++	SO42-	Ec
Consignes (meq/l)								
		6,9	0,8	5,1	4,4	2,5	0,1	1,32

Consignes de chauffage

Périodes	Consignes nuit	Consignes jour	Consignes aération
2/11 au 7/12	12°C	15°C	17°C

En 2005, il n'y a pas eu de sélection des cannes au démarrage, mais seulement après le palissage,

- **Semaine 28, quand les plants mesuraient 1,00 m à 1,20 m pour BT13 et T2**
- **Semaine 34 pour BT14 et T1**

Le nombre de canne par pot du nombre de cannes par pot à deux densité de pot différentes, de façon à avoir le même nombre de canne par m². (plant/m²) et de cannes (cannes/mètre linéaire) en production sur le potentiel, tout en gardant un nombre de cannes par m² équivalent.

Récolte : du 26/9 au 24/11

Dispositif expérimental: le protocole est extrait du cadre d'un essai en bloc.

Traitements comparés				
	1	2	3	4
	T1	T2	BT14	BT13
Date de sélection	Sem 34	Sem 28	Sem 34	Sem 28
m ² par plant	1,00	1,00	0,91	0,91
plant par m ²	1,00	1,00	1,10	1,10
Nombre de rangs par chapelle	5	5	4	4
Espacement entre les rangs	1.33 m	1.33 m	1.60 m	1.60 m
Espacement sur le rang	0.75 m	0.75 m	0.50 m	0.50 m
Palissage	Droit	Droit	V	V
Nombre de cannes				
Mètre linéaire	8	8	10	10
Par pot	6	6	5	5
Par m ²	5	5	5	5
Domaine d'étude mini	Le dispositif ne peut permettre de mettre en évidence que des variations de rendement total supérieures à 4% (= 70g)			
Domaine d'étude maxi				
Nombre de répétitions / bloc	5	5	4	4

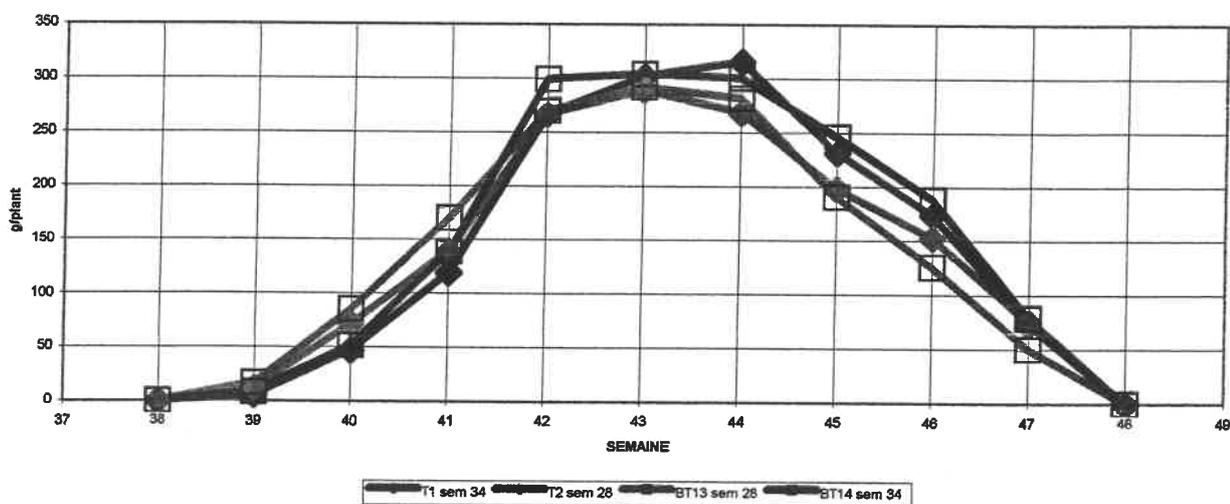
Nous avons préféré conserver la distinction entre les 2 chapelles de chaque tunnel afin de mieux visualiser l'hétérogénéité des résultats

Les tests statistiques sont toutefois réalisés sur la base d'une comparaison entre T1 et T2 d'une part et BT13 et BT14 d'autre part.

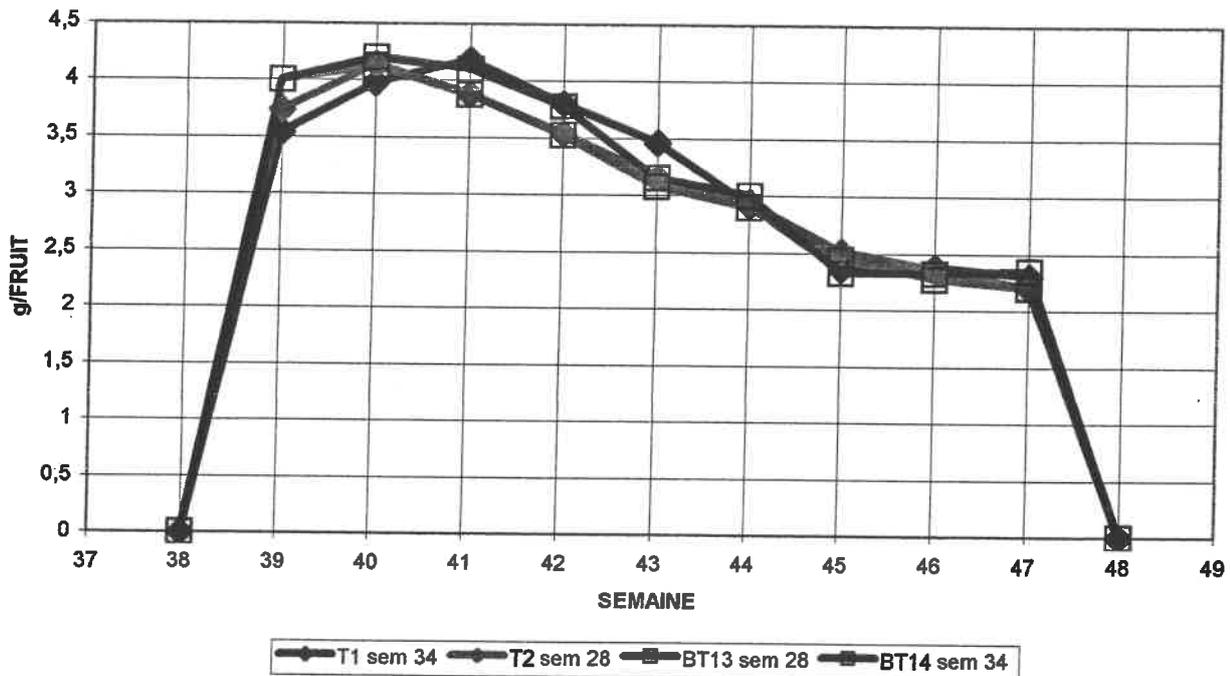
III – Résultats :

Résultats	T1	T2	BT14	BT13
	Sem 34	Sem 28	Sem 34	Sem 28
Rendement commercial (g/plant)	1534	1473	1615	1482
Total déchets (g/plant)	0	0	0	0
Rendement total (g/plant)	1534	1473	1615	1482
Rendement commercial (g/m ²)	1534	1473	1468	1347
Total déchets (g/m ²)	0	0	0	0
Rendement total (g/m ²)	1534	1473	1468	1347
Pourcentage % total	101%	97%	106%	97%
Pourcentage de déchet	0%	0%	0%	0%
Classement	2	4	1	3
Poids moyens (g/fruit commercialisé)	3,21	3,16	3,25	3,16
Nombre de fruits commercialisés par plant	478	466	498	470
DATE DEBUT RECOLTE	19/9	19/9	19/9	19/9
DATE 15%	13/10	10/10	13/10	10/10
DATE 50%	27/10	24/10	27/10	24/10
DATE 85%	10/11	10/11	10/11	7/11
DATE FIN	21/11	21/11	21/11	21/11

EVOLUTION DES RENDEMENTS HEBDOMADAIRES



EVOLUTION DES POIDS MOYENS D'UN FRUIT



IV – Conclusions

Dans les conditions de l'essai, les différences de rendement par plant apparaissent significatives : une sélection précoce s'est traduite par un rendement plus faible, et également par un peu plus de précocité

Wilcoxon sur rendement	Sem 28	Sem 34
Sem 28		0.95
Sem 34	0.95	

Par contre il n'y a pas d'incidence significative sur le poids moyen d'un fruit

Wilcoxon sur poids moyen	Sem 28	Sem 34
Sem 28		ns
Sem 34	ns	

Année de mise en place : 2003

ACTION nouvelle engagée en cours en projet

Année de fin de l'action : 2006

17 <i>FRAMBOISE</i>	Framboise hors sol Année 2005 Lutte intégrée Acquisition de références	ADIDA Pôle Fruits Rouges
-------------------------------	---	---

Auteurs : Sandra LAVAL - FREDON

Joël LEYGNAC – ADIDA : ☎ 05 55 84 13 66

Hervé COVES - Chambre d'Agriculture de la Corrèze : ☎ 05 55 86 32 33

Adresse postale : ZI CANA – rue Jules Bouchet – 19100 BRIVE LA GAILLARDE

Email : herve.coves@correze.chambagri.fr

I - But de l'essai

Recueillir des références sur la lutte intégrée en utilisant *Typhlodromus pyri* contre *tetranychus urticae* en vue d'alimenter un futur programme de modélisation.

II - Matériel et Méthodes

Structure : l'essai est réalisé dans un tunnel 8 m, froid, de 4 rangs.

Variété : heritage (Marionnet)

Type de plant : plant motte

Plantation: 30 mai 2002

Substrat : écorce de pin

Date de rentrée dans le tunnel : 15 janvier 2003

Conduite de la culture :

Pollinisation par des abeilles à partir du 15 mars; la floraison a débuté le 20 mars

Irrigation fertilisante par des goutteurs de 2l/heure avec 1 ou 2 goutteurs par pot. Le déclenchement est réalisé :

- à heure fixe ,
- par solarimètre ,

de façon à ajuster la quantité envoyée aux besoins de la plante pour chacune des densités étudiées.

La dose d'irrigation est de 150 ml par pot

Le taux de drainage recherché est de 25%,

L'Ec d'envoi est de 1.5 mS/cm et 1.2 mS/cm pour les envois par solarimètre

Equilibres nutritifs en meq

	NO ₃ ⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	SO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻
Végétatif	6.4	4.1	3.4	1.4	1.4	1.1
Génératif	6.2	4.8	2.5	1.4	1.4	1.1

Dispositif expérimental : bloc avec 4 répétitions.

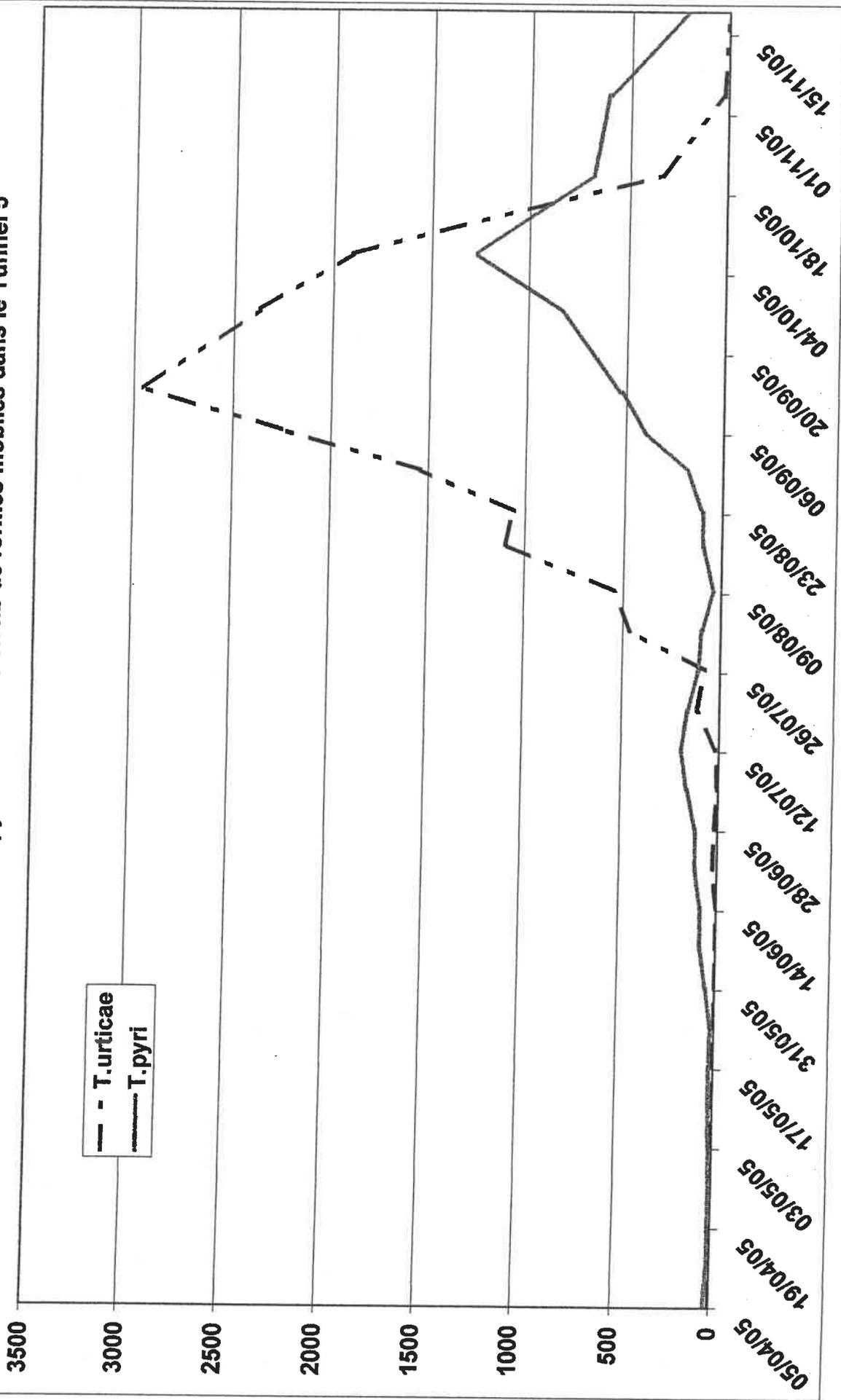
Variantes expérimentales :

1. 4 parcelles élémentaires avec micro aspersion réglée manuellement (une pulvérisation de 10 mn toutes les 30 mn les jours ensoleillés)
2. 4 parcelles élémentaires avec micro aspersion réglée automatiquement en fonction de l'hygrométrie
3. 4 parcelles élémentaires avec brumisation réglée automatiquement en fonction de l'hygrométrie

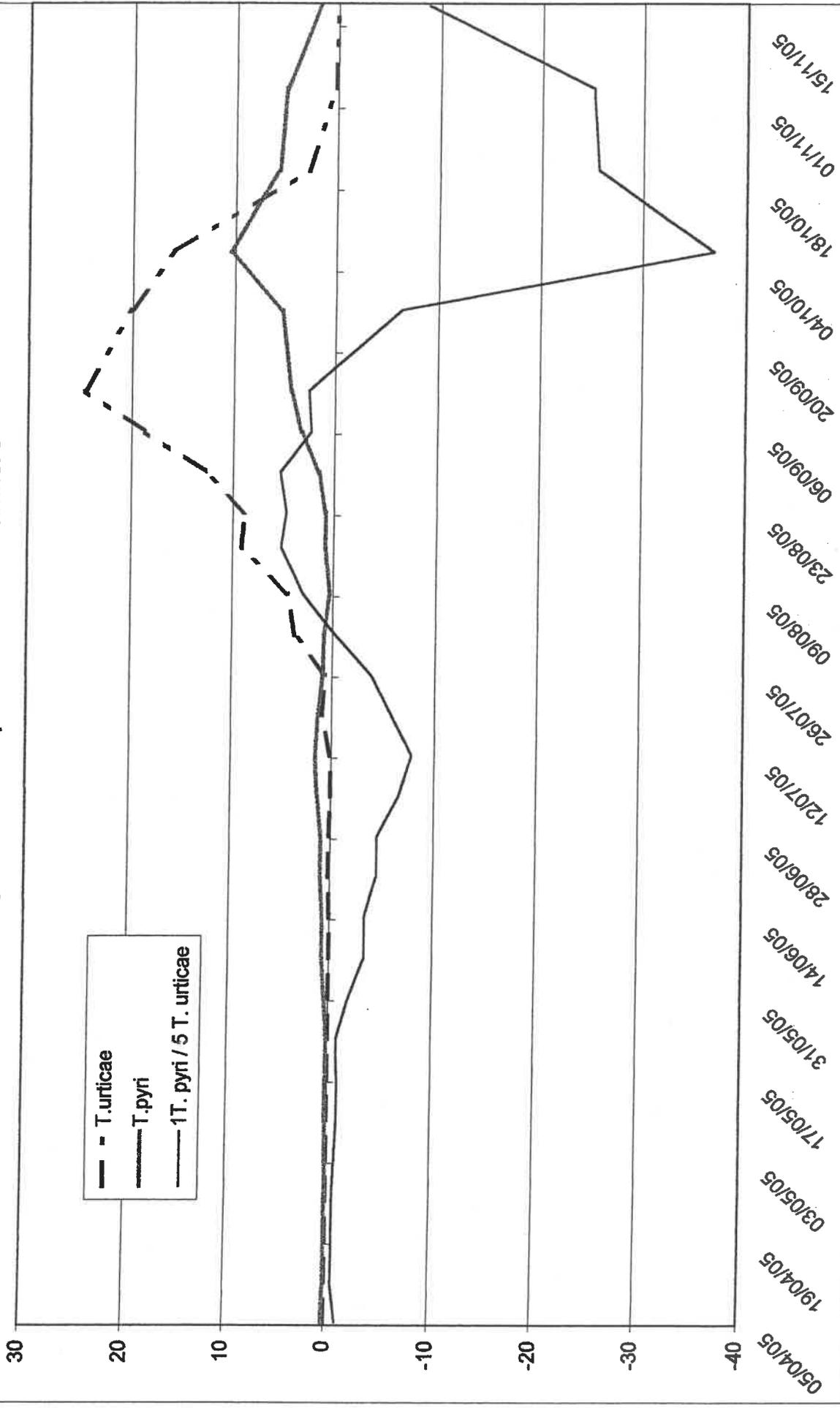
IV – Conclusions

Les premières données collectées sont synthétisées dans les graphiques suivants et feront l'objet d'une publication détaillée ultérieurement.

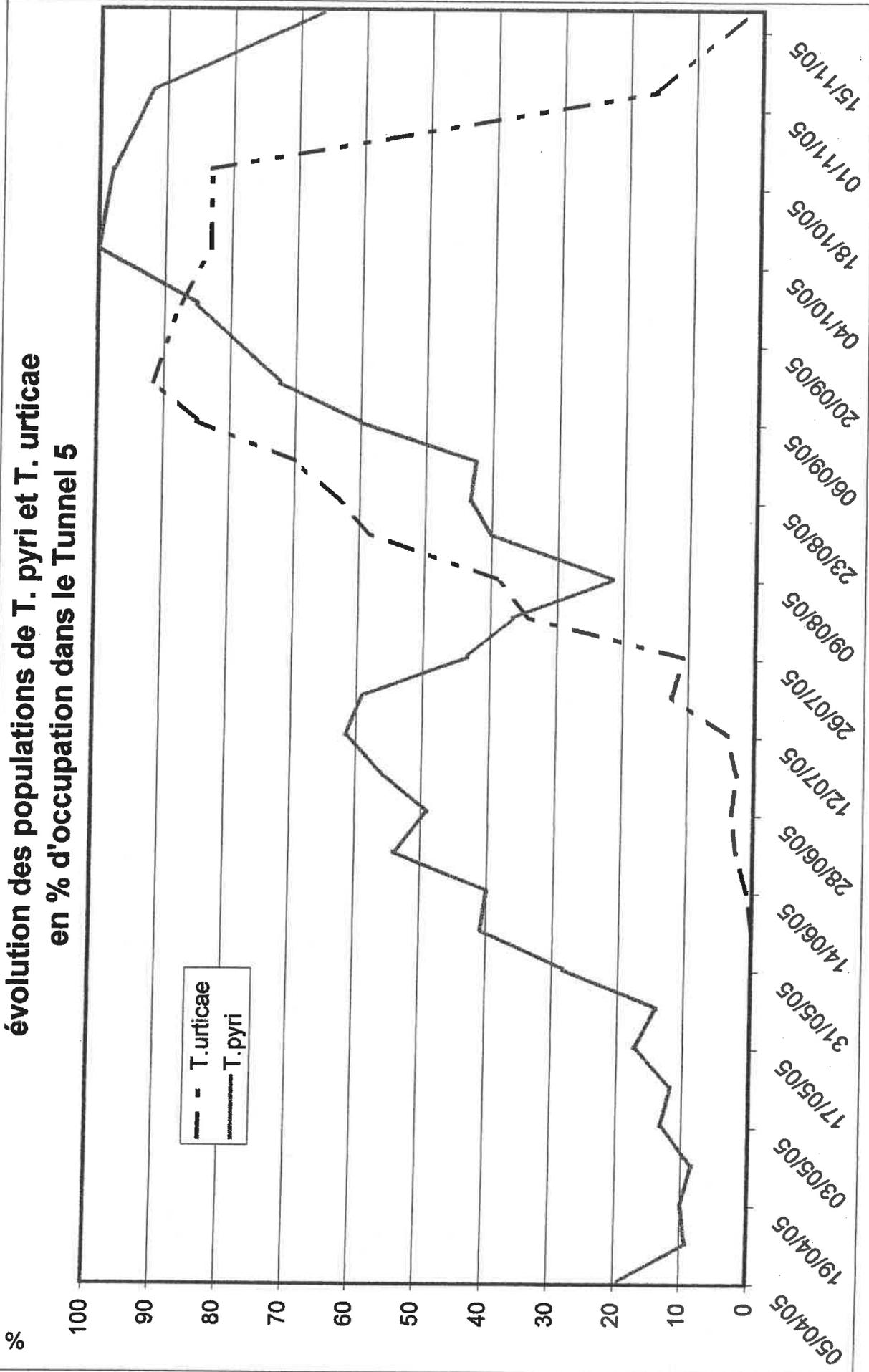
évolution des populations de *T. pyri* & *T. urticae* en nb de formes mobiles dans le Tunnel 5



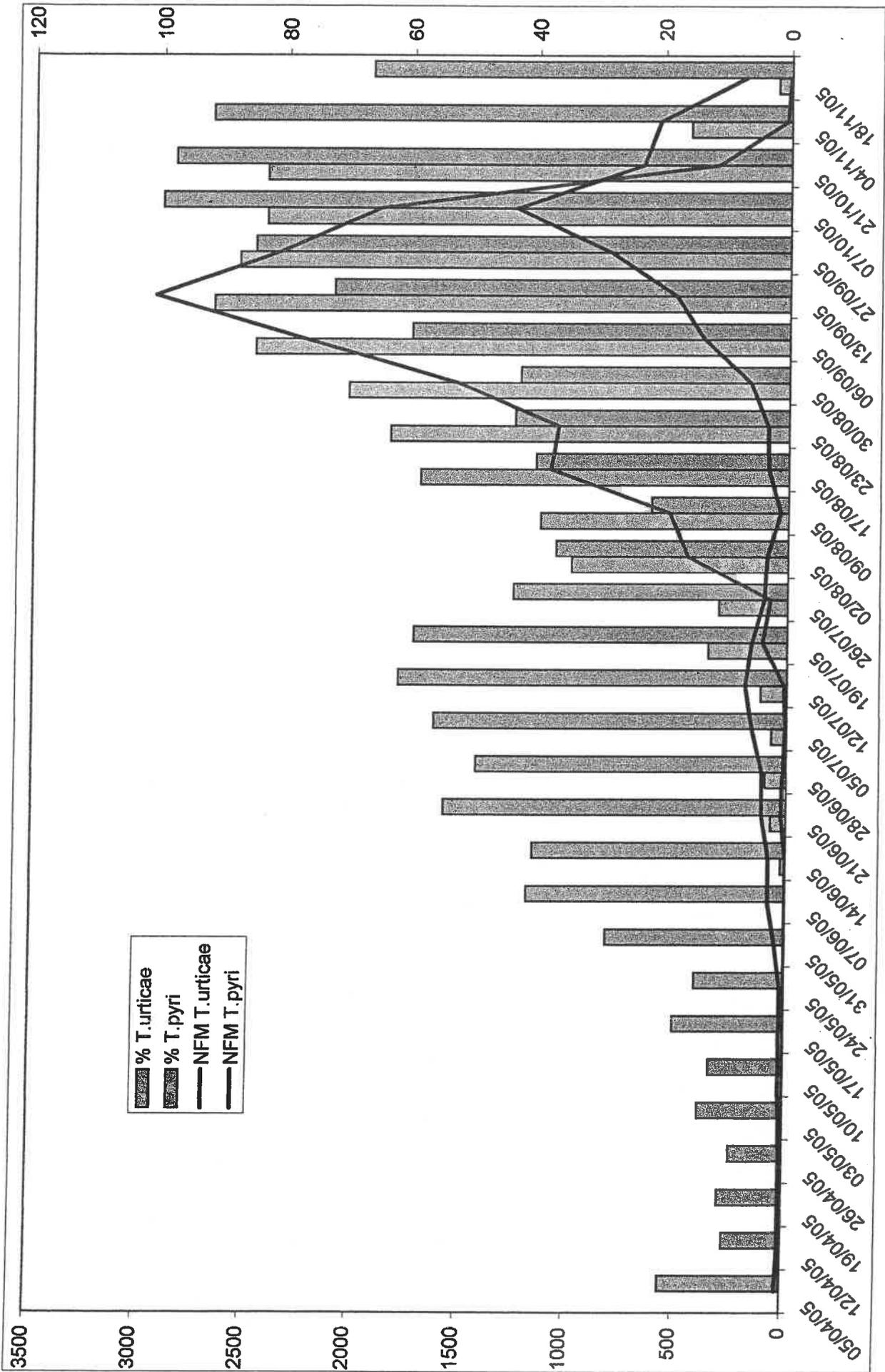
nb moyen d'acariens par foliole dans le tunnel 5

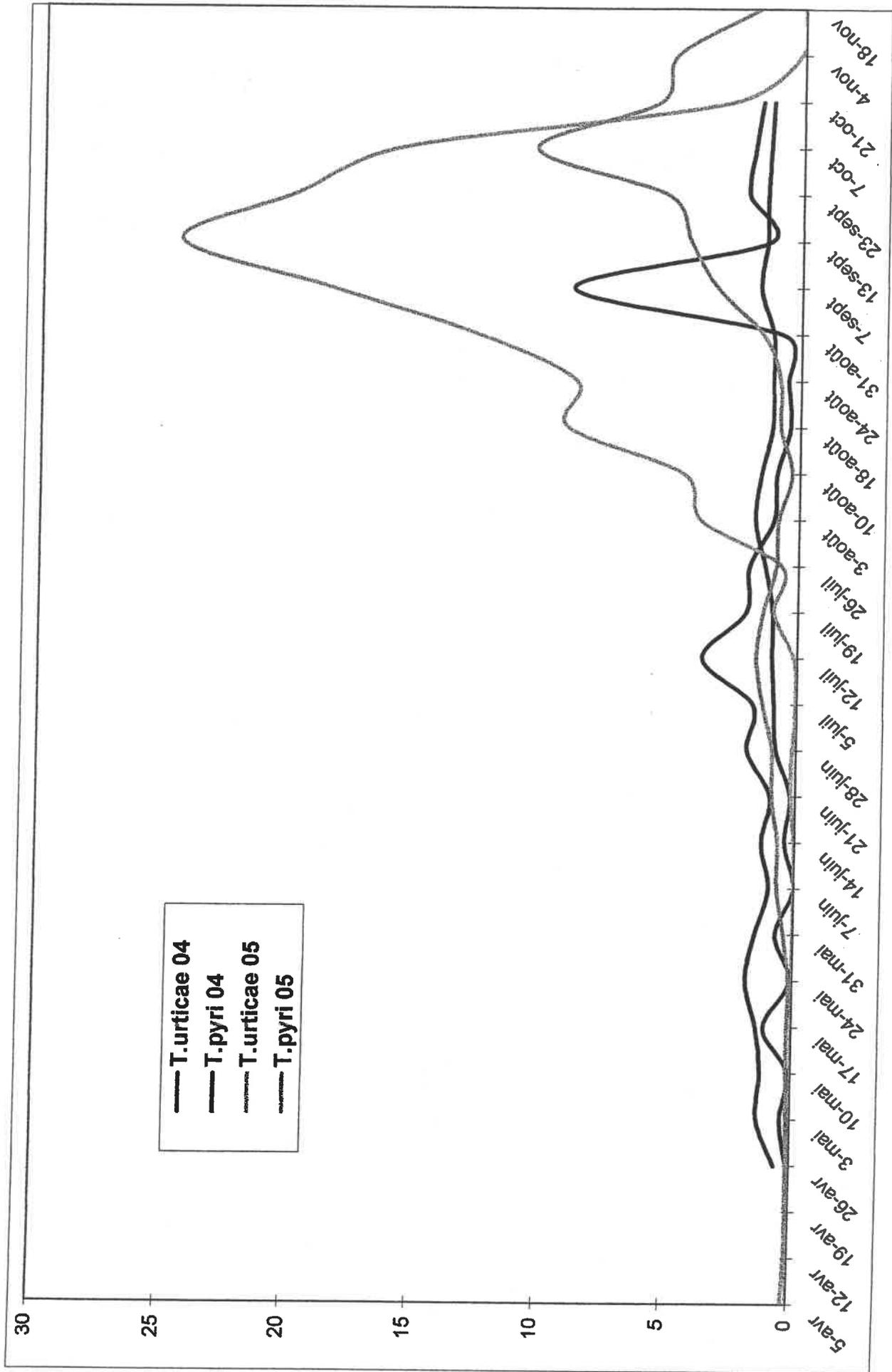


évolution des populations de *T. pyri* et *T. urticae*
 en % d'occupation dans le Tunnel 5

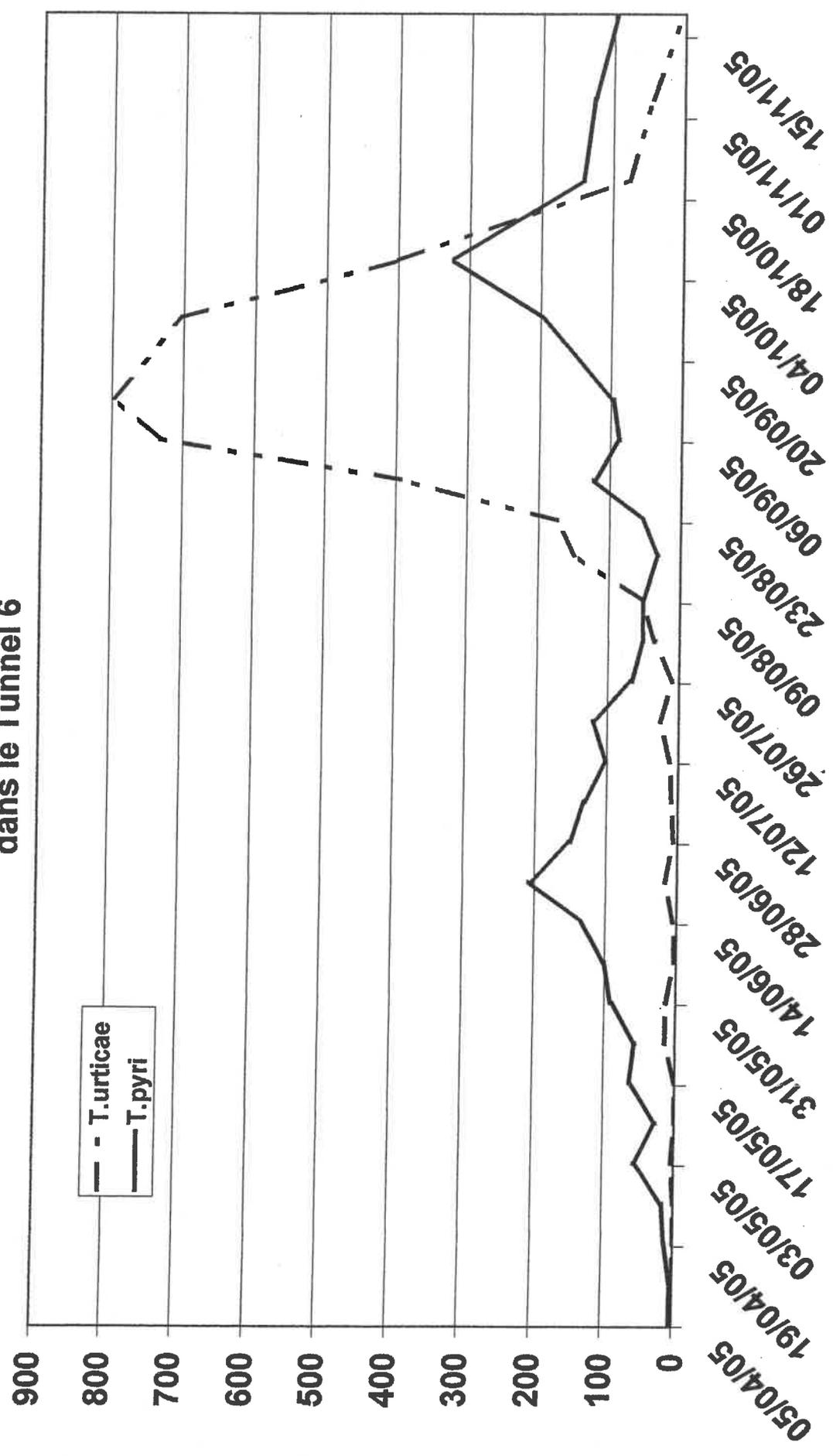


graphT5 Graphique 5

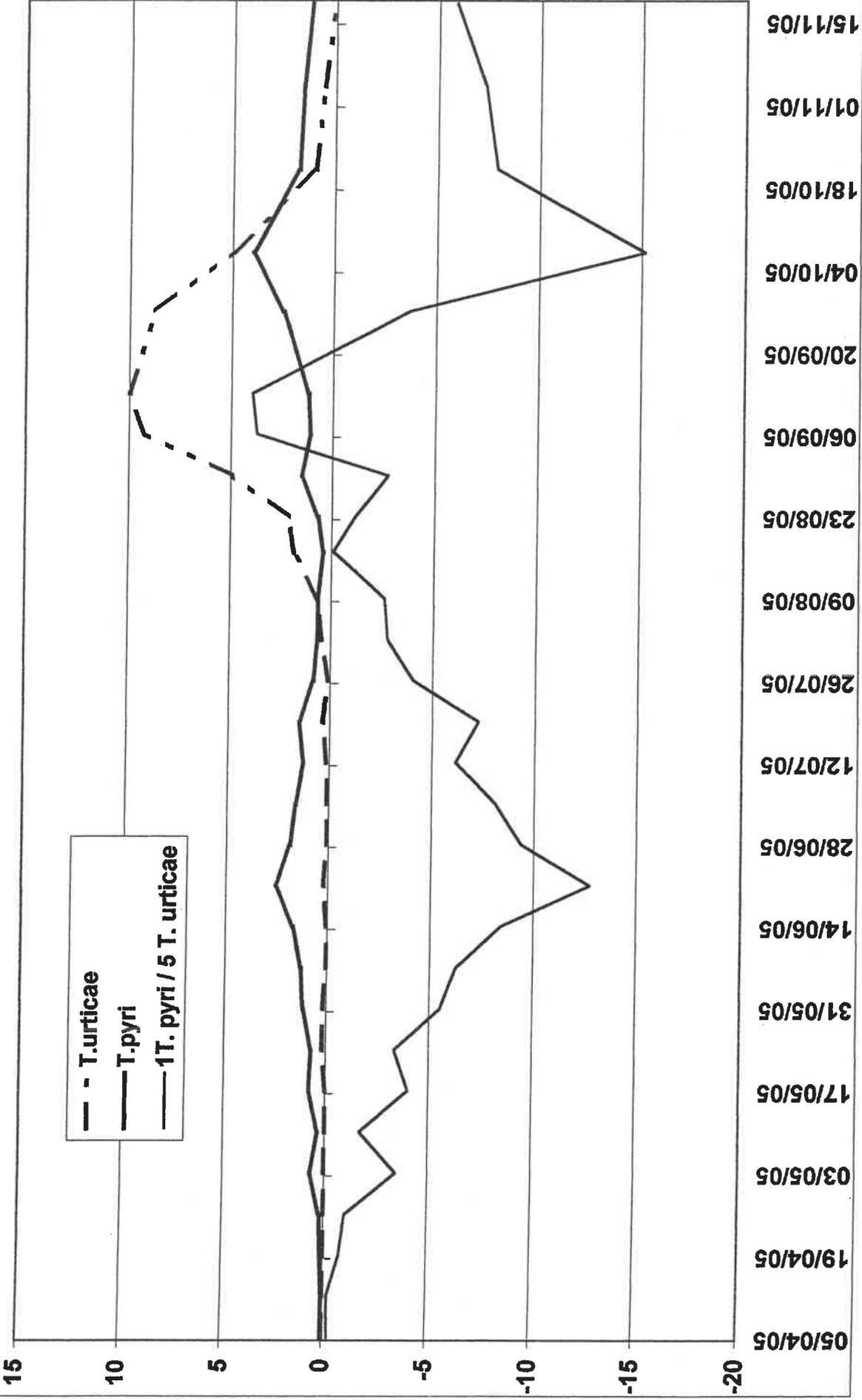




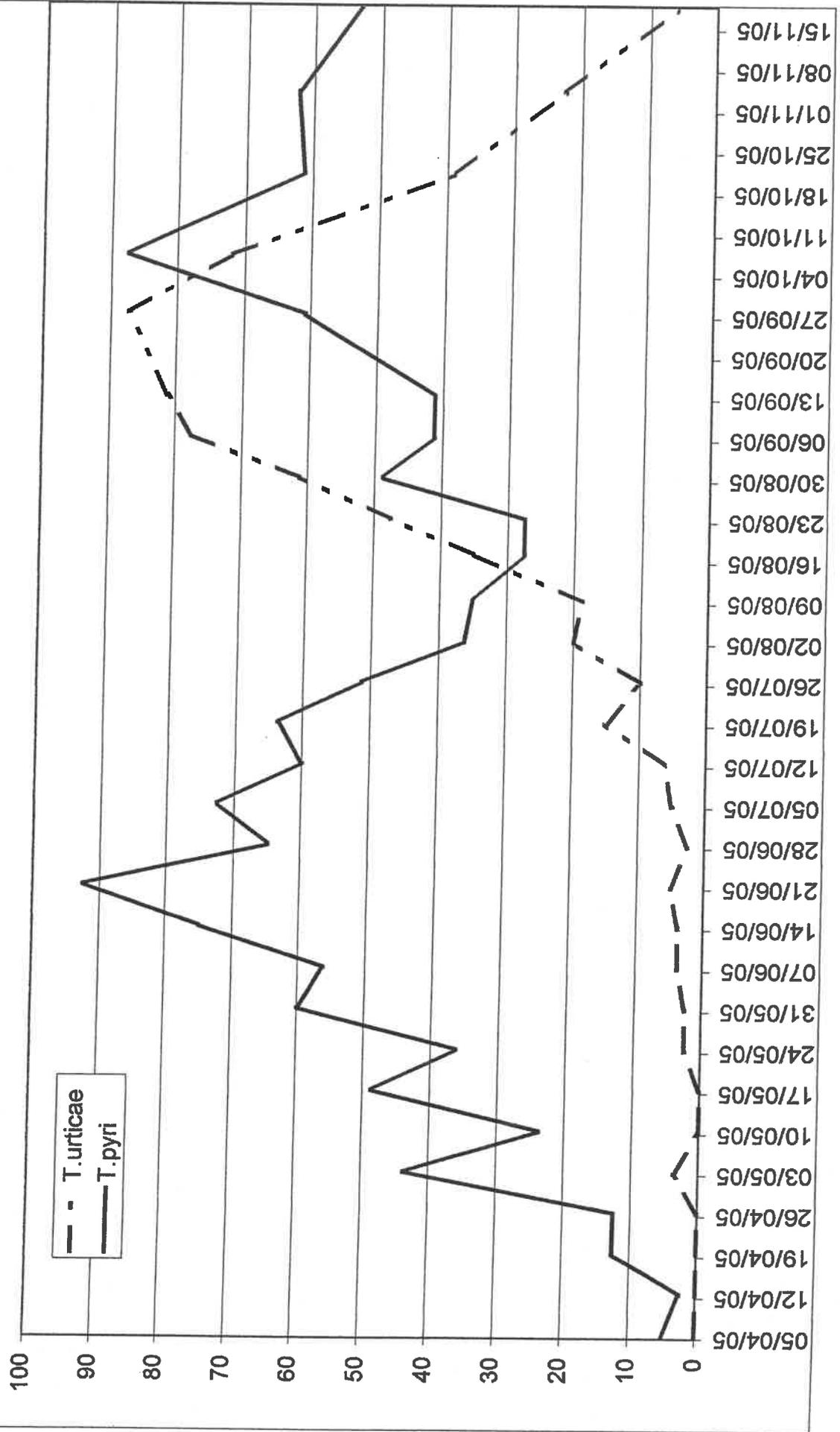
évolution des populations de *T. pyri* & *T. urticae* en quantité dans le Tunnel 6



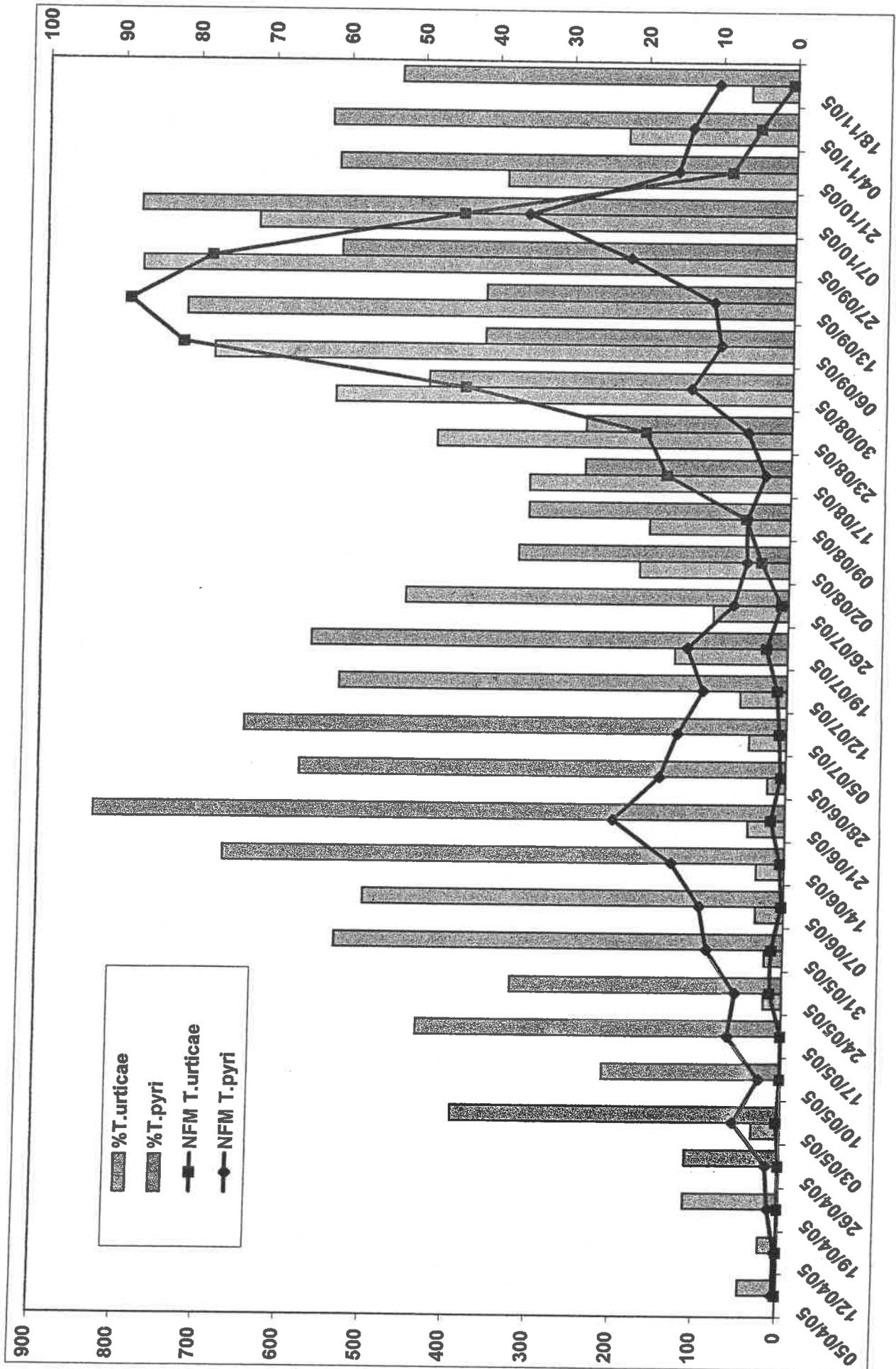
nb moyen d'acariens par foliole dans le tunnel 6

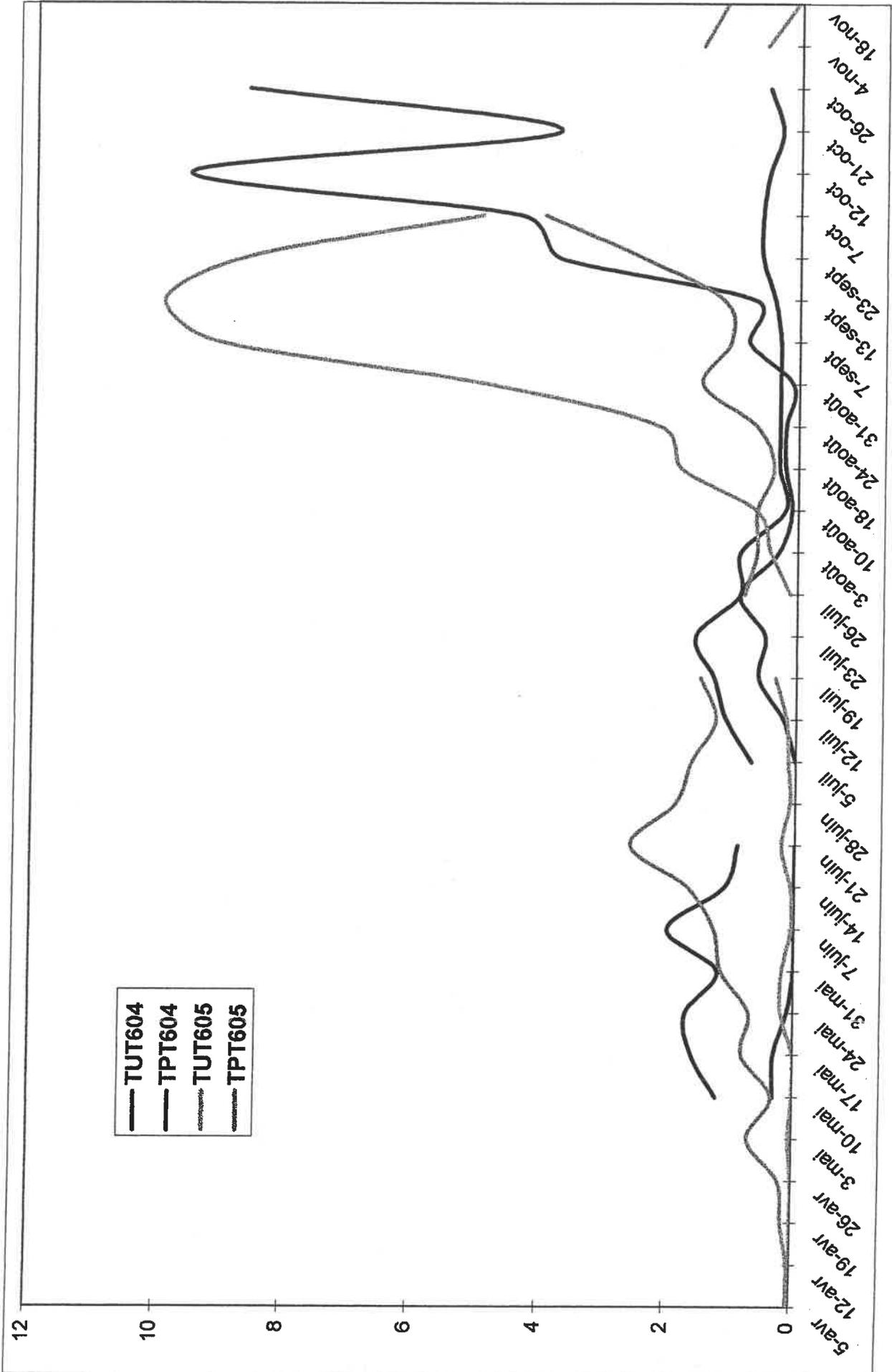


évolution des populations de *T. pyri* & *T. urticae* en % d'occupation dans le Tunnel 6

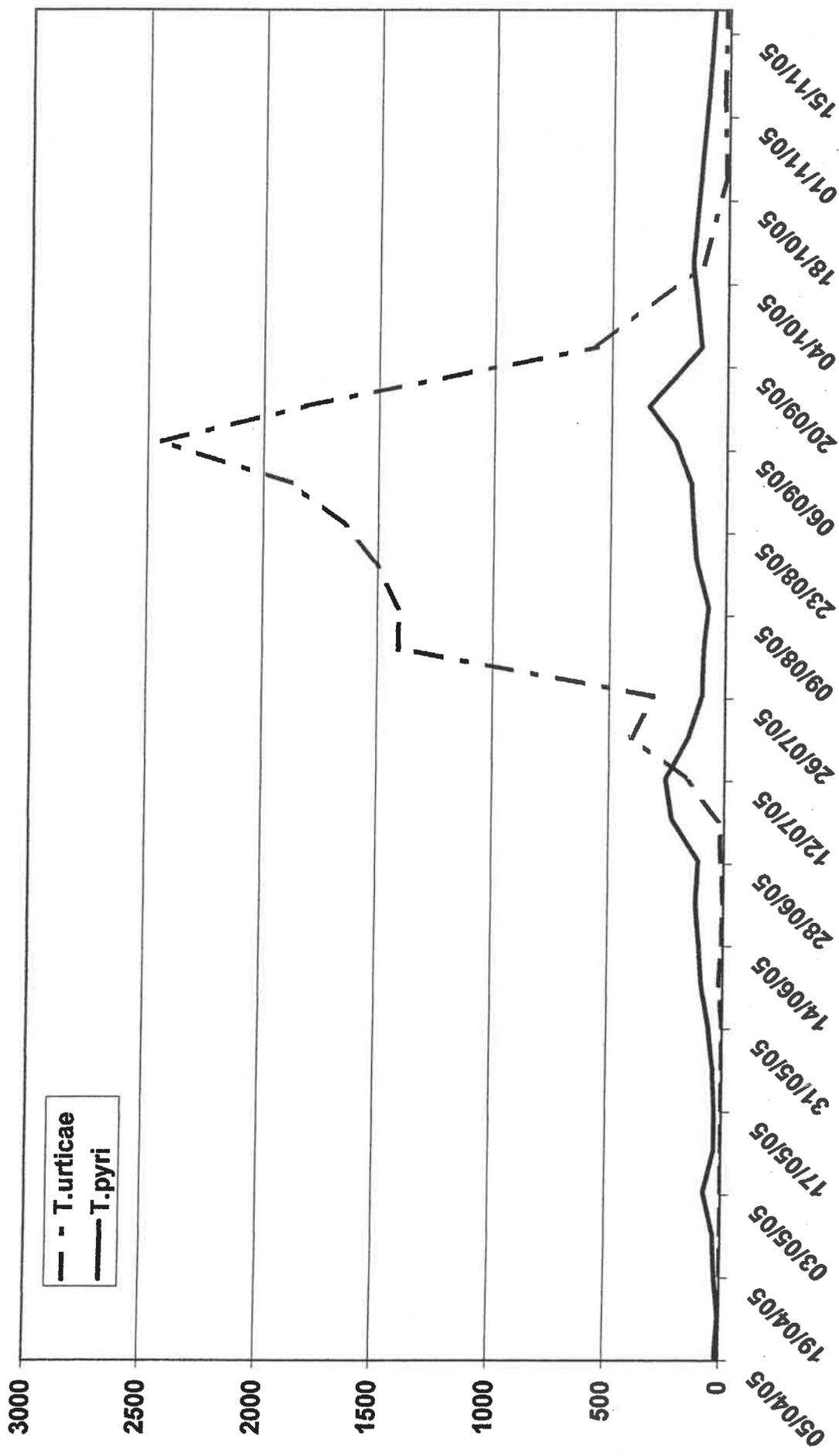


graphT6 Graphique 5

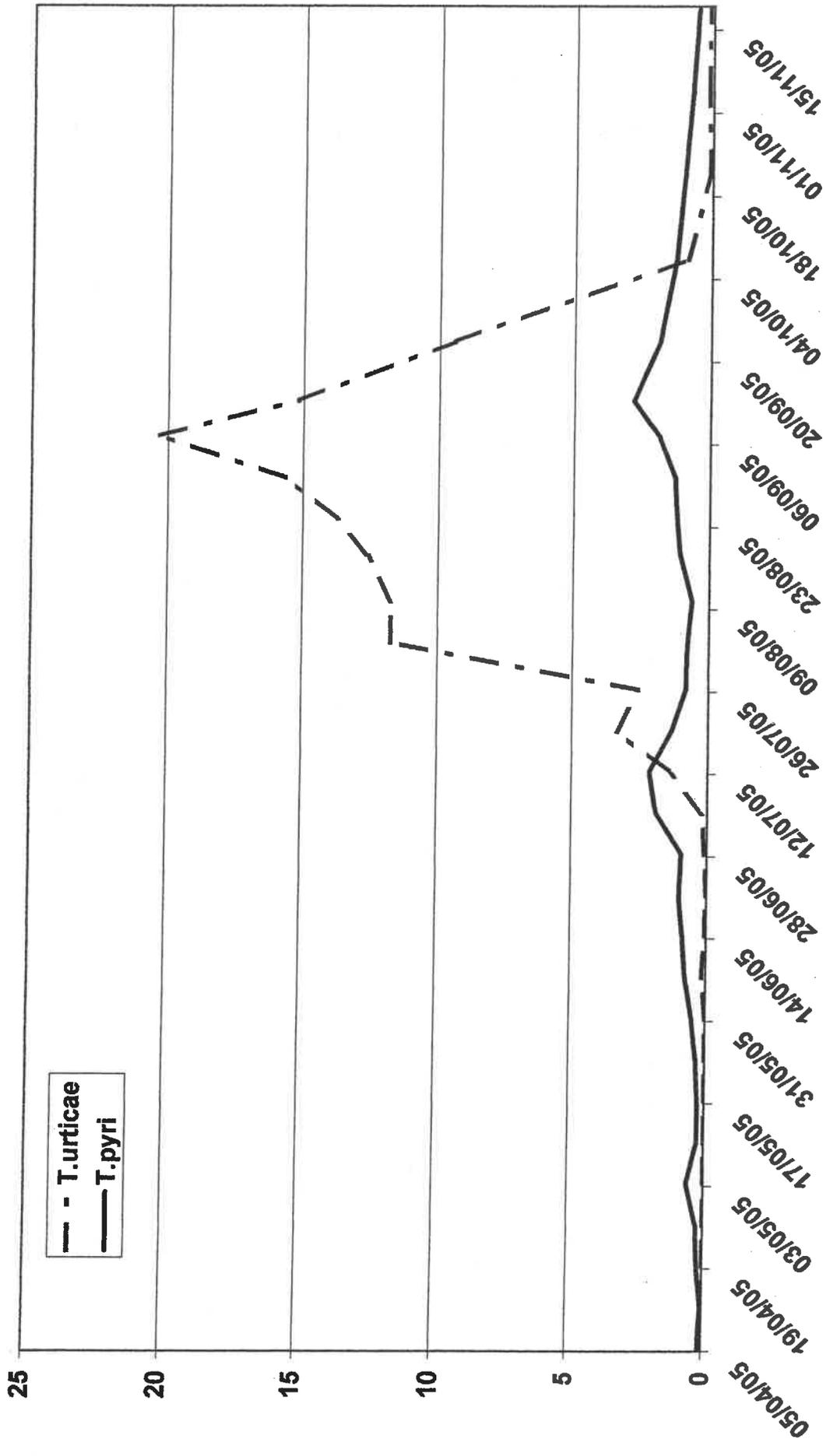




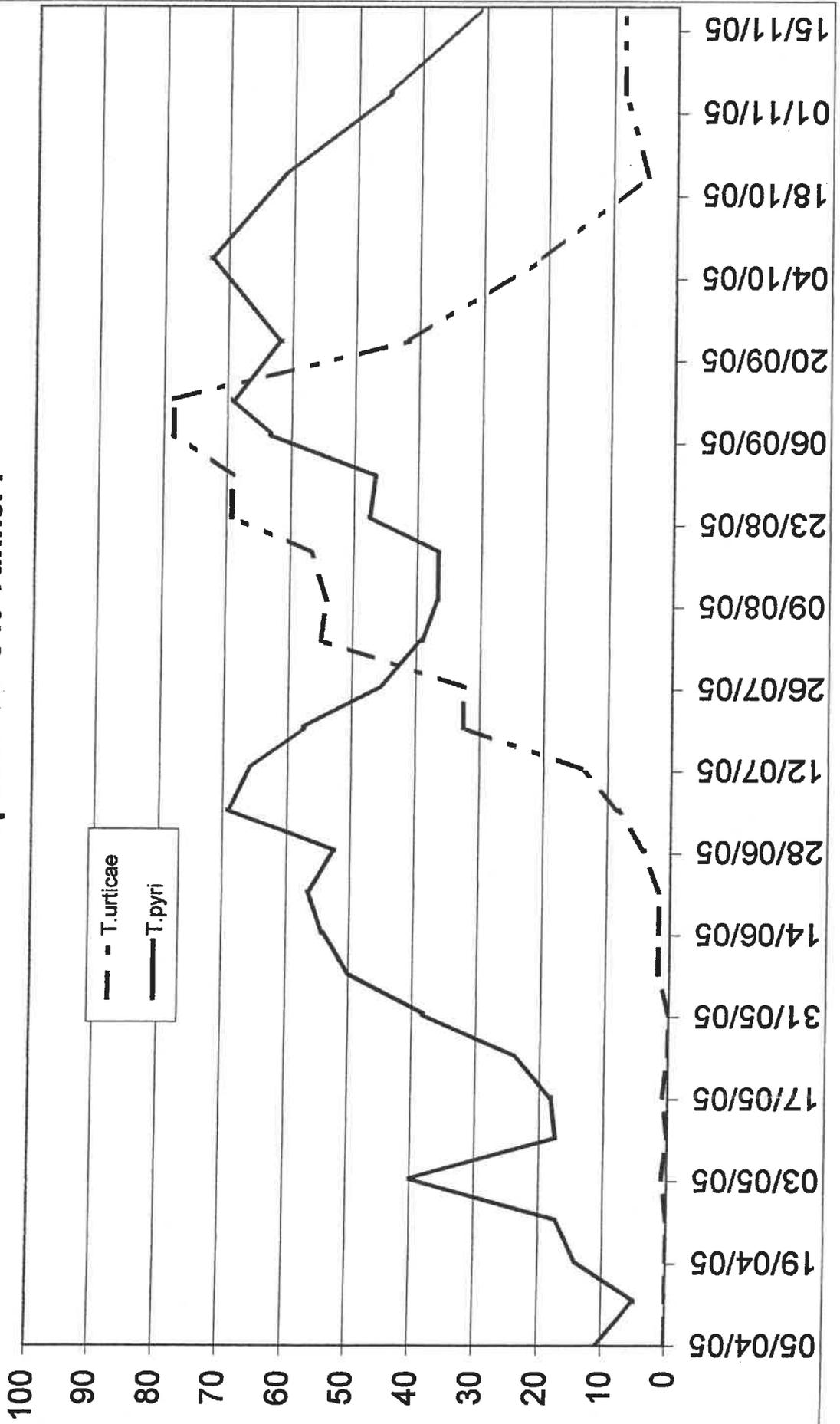
évolution des populations de *T. pyri* & *T. urticae* dans T7



évolution des populations en nb moyen / feuille



évolution de la population de *T. pyri* et *T. urticae*
 en % d'occupation dans le Tunnel 7



graphT7 Graphique 8

