

Conservatoire Botanique National



Conservatoire Botanique National Alpin
de Gap-Charance
Domaine de Charance – 05000 GAP



Conseil Général de la Drôme
Hôtel du Département - 26 av. du Pdt Herriot
26026 VALENCE Cedex 9

LA VEGETATION DU MARAIS DES BOULIGONS :

Suivis des milieux humides et des pelouses sèches

Commune de Beaurières (Drôme)

**Luc GARRAUD
Agnès VIVAT**

Octobre 2003

SOMMAIRE

Rappel du contexte	1
I. Présentation rapide du site	2
II. Suivi de la végétation du marais	
II.1. Méthode d'étude.....	3
II.1.1. Transects.....	3
II.1.2. Placettes permanentes	3
II.2. Traitement des données, résultats attendus.....	4
II.3. Résultats 1999-2001 : évolution de la végétation.....	5
II.3.1. Transects.....	6
II.3.2. Placettes permanentes	6
II.3.3. Relevés phytosociologiques.....	8
II.4. Efficacité de la gestion, préconisations et perspectives.....	9
II.4.1. Impact de la gestion sur les communautés végétales.....	9
II.4.2. Propositions de gestion.....	10
III. Suivi de la végétation des pelouses sèches	
III.1. Localisation.....	11
III.2. Historique de la gestion.....	11
III.3. Méthode d'étude.....	11
III.4. Localisation et nombre de placettes.....	11
III.5. Traitement des données, résultats attendus.....	11
III.6. Premières informations.....	11
III.7. Préconisations de gestion.....	13
CONCLUSIONS POUR L'ANNEE 2003 ET PERSPECTIVES D'AVENIR	14
REFERENCES	15
ANNEXES	

Rappel du contexte

Dans le cadre de sa politique Espaces Naturels Sensibles, le Département de la Drôme, propriétaire de l'ensemble du marais des Bouligons (commune de Beaurières), a mis en œuvre des mesures de gestion sur le site, visant à sa préservation et à l'ouverture au public.

Dans ce cadre ont été réalisées :

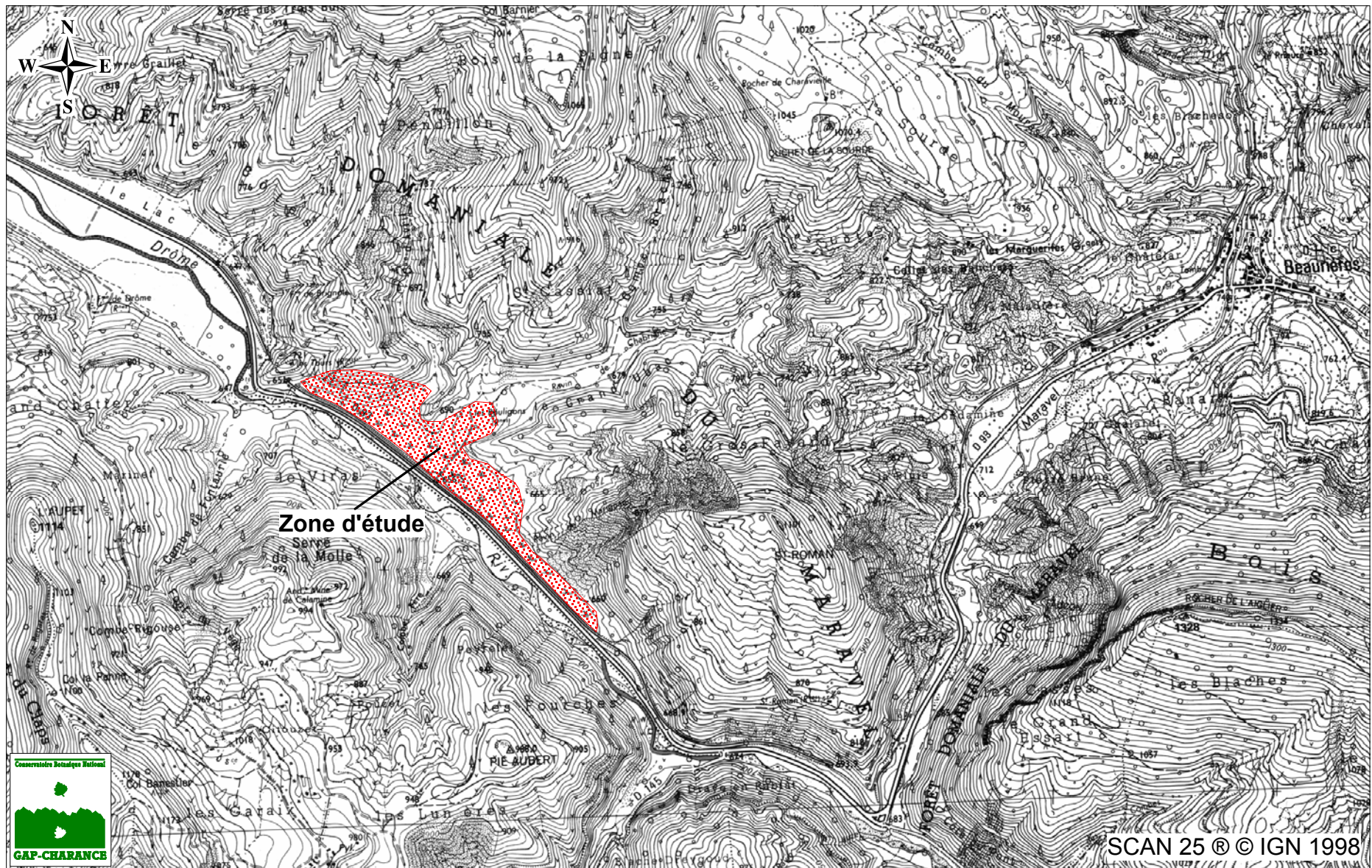
- une étude faunistique (CHOISY, 1994),
- une étude floristique (VILLARET *et al.*, 1994),
- et un plan de gestion (COIC, 1996).

Depuis 1999, un suivi de l'évolution de la végétation du marais a été mis en œuvre par le CBNA, à la demande du Conseil Général de la Drôme. Ces suivis vont permettre d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion entreprises afin d'apprécier leur adéquation avec les objectifs du plan de gestion. Il sera possible de déceler un éventuel dysfonctionnement du milieu et la gestion pourra être ajustée au plus près des objectifs fixés par le gestionnaire.

En outre le même protocole de suivi a été mis en place en 2001 sur une zone de pelouse sèche en bordure du marais, sous la zone des tours, afin d'apprécier la réaction de ce milieu face au pâturage ovin.

Ce rapport présente les résultats de la campagne de suivi de l'année 2003 et propose une analyse de l'évolution de la végétation en réponse aux opérations de gestion conservatoire.

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Echelle : 1/25 000

SCAN 25 © © IGN 1998

CBNA - Octobre 2003

I. Présentation rapide du site

Le marais des Bouligons est un vestige du grand lac formé lors de l'éboulement du claps au 15^{ème} siècle. Ce lac s'est progressivement comblé avec les apports sédimentaires de la Drôme, puis s'est transformé en marais avec l'abaissement artificiel, à la fin du 18^{ème} siècle, du seuil d'évacuation de la rivière. Les terres ont ensuite été progressivement récupérées pour l'agriculture, grâce à de profonds fossés de drainage. De cet ancien lac il ne subsiste que la zone marécageuse des Bouligons, alimentée en partie par des sources et protégée par le remblai de la voie ferrée (Carte 1).

Ce secteur est inscrit depuis 1989 à l'inventaire ZNIEFF. C'est l'un des marais les plus étendus du département de la Drôme. Il couvre une surface d'environ 25 hectares. Il est constitué principalement par une roselière de Roseau commun (*Phragmites australis*) en voie d'atterrissement : les espèces ligneuses, arbres et arbustes, colonisent progressivement le site et forment çà et là quelques bosquets sur sol marécageux. La roselière est traversée par un ruisseau qui est hydrauliquement lié au système aquifère de la Drôme.

Les milieux périphériques au marais comprennent des croupes et des coteaux à végétation thermophile d'affinité supra-méditerranéenne : rocailles, marnes érodées, pelouses et landes sèches, bois de Chênes pubescents et pinèdes.

Des études complètes de la végétation et de la faune ont été réalisées en 1994 par Jean-Pierre Choisy et le CBNA. Elles fournissent des informations détaillées sur les caractéristiques écologiques du site.

Historique de la gestion

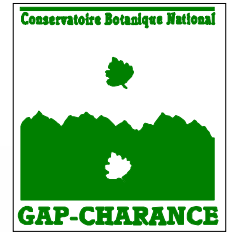
Les schémas de gestion, transmis par le Service Environnement du Conseil Général de la Drôme sont présentés en annexe 1.

Plusieurs modalités de gestion ont été expérimentées sur le site :

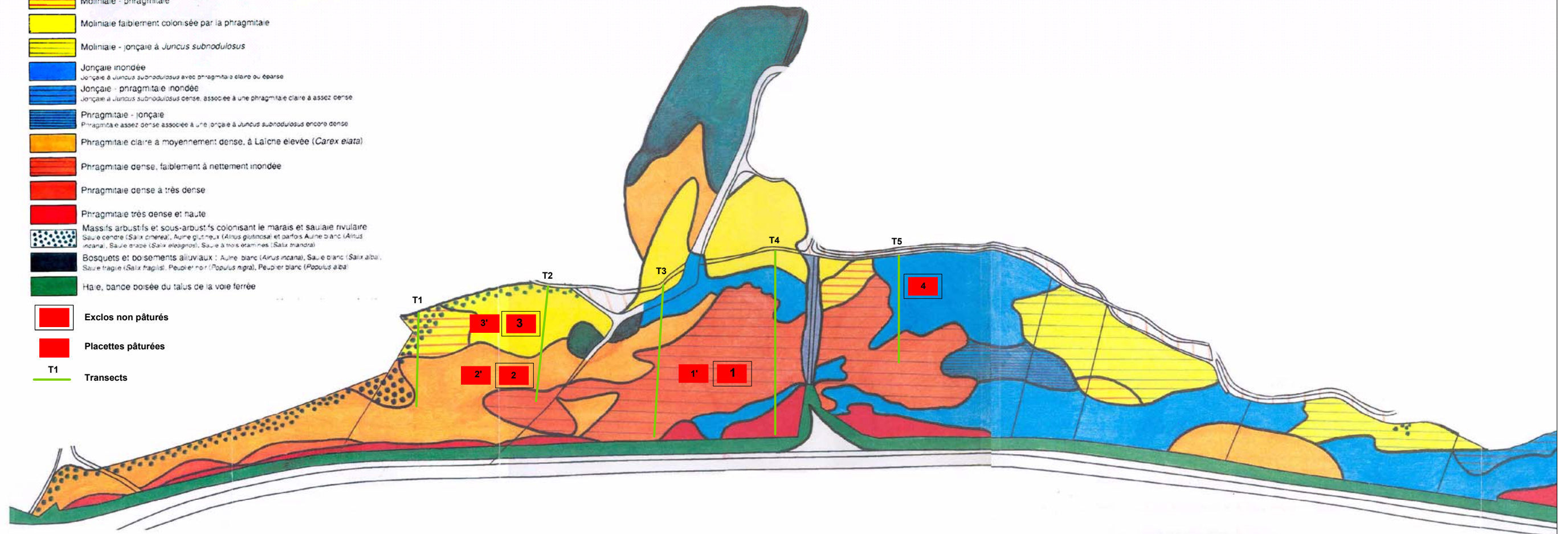
- bûcheronnage, lors du démarrage des opérations de gestion ;
- broyage et fauche ;
- puis pâturage par des chevaux et des moutons.

Broyage, fauche et pâturage ont pour objectif principal de limiter la fermeture et l'atterrissement du marais, tout en limitant le développement du Roseau commun (*Phragmites australis*) afin de laisser place à une végétation plus diversifiée.

Carte 2 : Végétation du Marais des Bouligons et localisation des dispositifs de suivi (Carte issue de Villaret et al., 1994).



-  Vasières à Juncus divers et Scirpe méridional
Juncus articulatus, *Juncus anceps*, *Scirpus palustris* ssp. *austriacus*
-  Molinia - phragmitaie
-  Molinia faiblement colonisée par la phragmitaie
-  Molinia - jonçaille à *Juncus subnodulosus*
-  Jonçaille inondée
Jonçaille à *Juncus subnodulosus* avec phragmitaie claire ou éparse
-  Jonçaille - phragmitaie inondée
Jonçaille à *Juncus subnodulosus* dense, associée à une phragmitaie claire à assez dense
-  Phragmitaie - jonçaille
Phragmitaie assez dense associée à une jonçaille à *Juncus subnodulosus* encore dense
-  Phragmitaie claire à moyennement dense, à Laïche élevée (*Carex elata*)
-  Phragmitaie dense, faiblement à nettement inondée
-  Phragmitaie dense à très dense
-  Phragmitaie très dense et haute
-  Massifs arbustifs et sous-arbustifs colonisant le marais et saulaie rivulaire
Saulie cendre (*Salix cinerea*), Aune glutineux (*Alnus glutinosa*) et parfois Aune blanc (*Alnus incana*), Saule drapé (*Salix eleagnos*), Saule à trois éamines (*Salix triandra*)
-  Bosquets et boisements alluviaux : Aune blanc (*Alnus incana*), Saule blanc (*Salix alba*), Saule fragile (*Salix fragilis*), Peuplier noir (*Populus nigra*), Peuplier blanc (*Populus alba*)
-  Haie, bande boisée du talus de la voie ferrée
-  Exclos non pâturés
-  Placettes pâturées
-  T1 Transects



II. Suivi de la végétation du marais

Le suivi vise à comparer l'efficacité de ces différents modes de gestion sur la diversification de la végétation. Les dispositifs de suivi ont donc été mis en place dans des secteurs de caractéristiques contrastées, subissant différents types de gestion. Pour cela, il faut que les interventions de gestion soient précisément localisées et que leur déroulement au fil des années soit rigoureusement défini dans chacune des parcelles.

II.1. Méthode d'étude : transects avec profil physiologique et placettes permanentes

II.1.1. Transects

Un transect est matérialisé sur le terrain par une corde métrée tendue entre deux repères permanents. Le transect recoupe plusieurs faciès de végétation différents, subissant différentes modalités de gestion. Tous les mètres, la ou les espèces situées à la verticale de la corde est(sont) relevée(s). Chaque changement de faciès est localisé sur le transect grâce à la corde métrée.

Localisation et nombre de transects

La localisation des transects a été définie en fonction des types de gestion appliqués sur le site et en fonction de la diversité des milieux.

Quatre modalités de gestion existent sur le site (Tableau 1) :

- non gestion ;
- fauche seule ;
- pâturage seul ;
- fauche et pâturage.

Tableau 1 : Différents cas de figure présents sur le site (se reporter à la Carte de végétation (CBNA, 1994)).

	Moliniaie-Phragmitaie	Moliniaie (Phragmitaie)	Moliniaie	Jonçaie	Jonçaie-Phragmitaie	Phragmitaie-Jonçaie	Phragmitaie claire	Phragmitaie dense	Phragmitaie dense à très dense
Pas de gestion	X		X	X	X	X			
Fauche			X			X			
Pâturage		X						X	
Fauche + pâturage	X	X		X			X	X	X

Compte tenu de la diversité des milieux, 5 transects permettent de traverser la presque totalité des cas de figure existant sur le marais (Carte 2).

II.1.2. Placettes permanentes

Des zones homogènes de 4X5 m sont choisies, matérialisées sur le terrain (piquets enfoncés profondément dans le sol, ne dépassant que de quelques centimètres) et localisées sur un fond de carte. Afin d'évaluer l'impact de la gestion sur la végétation, la mise en place d'exclos est nécessaire dans un certain nombre de parcelles (témoin non géré). Leur surface est supérieure à celle des placettes afin de limiter les effets de bordure (piétinement des animaux accentué par la présence d'une clôture). Dans chaque « carré permanent », une corde métrée est tendue suivant la diagonale du rectangle. Tous les 20 cm, une aiguille est plantée dans le sol et les espèces en contact avec l'aiguille sont relevées (méthode des points-contacts). Un transect suivant chacune des diagonales de la

placette est réalisé (la diagonale de la placette mesurant environ 6,4 m, on a au total 64 pointages par placette).

Cette méthode de suivi a l'avantage de produire des résultats objectifs, l'abondance réelle de chaque espèce pouvant être calculée de manière précise, à la différence du coefficient d'abondance-dominance basé uniquement sur une estimation visuelle du recouvrement spatial des espèces. Grâce à cette méthode, on peut évaluer :

- la fréquence spécifique d'une espèce,
- sa fréquence relative, qui donne une estimation du recouvrement.

Le relevé de végétation effectué en parallèle, sur l'ensemble de la placette, permet de connaître l'évolution de la diversité de la flore en plus de l'évolution de la fréquence des espèces dominantes.

La période à laquelle seront effectués les suivis est établie en fonction de la phénologie d'une espèce particulière (floraison des Amélanchiers), afin d'obtenir des résultats comparables d'une année sur l'autre.

Localisation et nombre de placettes

→ Deux exclos de 8X7 m environ (pouvant inclure une placette de 4X5 m sans effet de bordure) en zones pâturées ont été construits : un dans la Phragmitaie dense, faiblement à nettement inondée, et un dans la Phragmitaie claire à moyennement dense à Laïche palustre. Deux placettes de comparaison, pâturées, seront définies dans ces mêmes milieux (1 & 2 : pâturés ; 1' & 2' : non pâturés).

→ Deux placettes ont été définies dans les zones de Molinaie-Phragmitaie, une en zone fauchée, une hors des zones fauchées (3 : non fauché ; 3' : fauché).

→ Deux placettes ont été définies dans les zones de Jonçaie inondée, une en zone pâturée, une hors des zones pâturées (4 et 4'). La placette 4', dont les caractéristiques n'étaient pas satisfaisantes, a été abandonnée et une nouvelle placette a été définie en 2000. Cependant, cette nouvelle placette n'ayant pas été matérialisée sur le terrain, elle n'a pu être retrouvée en 2001. Par ailleurs, compte tenu de la taille atteinte par les Roseaux cette année, la placette 4 n'a pu être relocalisée et son étude a dû être abandonnée.

II.2. Traitement des données, résultats attendus

Grâce à ce protocole de suivi, il est possible d'évaluer l'impact de la gestion sur les communautés végétales du marais, et de recadrer les interventions à venir en fonction des résultats obtenus :

- modification des périodes de pâturage en fonction du type de végétation à favoriser ou à limiter (évaluer le stade phénologique des végétaux considérés où l'influence du pâturage est optimale) ;
- modification du type de pâturage (par exemple bovin plutôt qu'équin) en fonction de leurs avantages respectifs et en fonction du type de végétation (espèces broutées, problèmes de piétinement) ;
- modification de la pression de pâturage en fonction de la réaction de la végétation (problèmes de surpâturage de zones sensibles avec baisse de diversité floristique).

La gestion et les études qui sont menées sur ce marais sont expérimentales. Les données recueillies seront particulièrement précieuses car il n'existe encore actuellement que quelques exemples de suivi à long terme de milieux humides de moyenne altitude.

II.3. Résultats 1999-2003 : évolution de la végétation

II.3.1. Transects

Les tableaux de l'annexe 2 montrent la localisation des espèces et des faciès de végétation traversés pour les deux années de suivi. L'évolution de leur étendue et de leur localisation permet de suivre l'impact des mesures de gestion.

Le transect 1

On constate un accroissement significatif de la présence de *Phragmites australis* ($r^2 = 0,92$), qui a plus de place pour se développer, qui est plus dynamique que d'autres espèces, et qui profite donc bien de la gestion.

En revanche, *Molinia altissima* demeure à un niveau très bas et ceci peut s'expliquer par une intensité de pâturage trop importante, cette espèce étant particulièrement vulnérable aux perturbations, et notamment au pâturage.

Carex paludosa se maintient bien sur ce transect : c'est une espèce en compétition avec *P. australis* dans les secteurs les plus humides. *C. paludosa* n'arrive cependant à prendre le dessus que dans les zones fortement inondées, car son écologie est strictement hygrophile, contrairement au Roseau qui est plus ubiquiste.

Suite à l'ouverture du milieu par le broyage puis le pâturage, *Scirpus palustris* est apparu en 2001. Ceci est à mettre en relation avec sa biologie et sa dynamique naturelle : c'est une espèce pionnière, héliophile. Mais elle semble très sensible à la gestion et n'a pas été revue en 2003.

La disparition de *Juncus anceps*, même si elle n'est pas significative au regard de la méthode utilisée, est inquiétante.

Le transect 2

La Molinie a connu une forte progression cette année dans les deux secteurs considérés (pâturé et non pâturé).

Le Roseau s'accroît significativement, aussi bien en zone pâturée qu'en zone non pâturée, et colonise les secteurs de sol nu (qui tendent à disparaître).

Le transect 3

Dans la partie non pâturée, la part de sol nu diminue significativement ($r^2 = 0,75$), alors que la part de la Molinie augmente fortement ($r^2 = 0,85$). On note par ailleurs une reprise d'*Epipactis palustris* après une baisse transitoire en 2001. Le Roseau est quant à lui stable et demeure à un niveau assez bas sur cette partie du transect. Ça et là, quelques ligneux apparaissent (*Salix eleagnos*, *Frangula alnus*).

Dans la partie pâturée, le sol nu a disparu. La Molinie, qui ne supporte pas de fortes perturbations, régresse très fortement, alors que le Roseau profite de l'ouverture du milieu. Il tend cependant à régresser dans les secteurs les plus humides, où il est concurrencé par *Carex paludosa*, qui progresse très fortement ($r^2 = 0,85$). Par contre, *C. panicea* semble mal s'accommoder de la gestion et régresse dans ce secteur. On notera également la forte progression de *J. subnodulosus*, qui semble également profiter des secteurs inondés pâturés. Enfin, *Epipactis palustris* disparaît des relevés en zone pâturée.

Le transect 4

Dans la première partie non pâturée, on constate, dès 2001, la totale disparition des secteurs de sol nu, liée à une forte colonisation de la végétation. Le Roseau progresse significativement ($r^2 = 0,87$), tout comme la Molinie, dont le recouvrement a plus que doublé depuis 2001. *Carex panicea* est également en progression significative ($r^2 = 0,92$).

Dans la seconde partie pâturée, on note une nette reprise de *Festuca trichophylla*. On fera la même remarque concernant la Molinie et *C. davalliana*, espèce du *Molinion* qui fuit les zones perturbées. L'espace est conquis par le Roseau qui progresse pour atteindre un recouvrement de 90 %, tout comme *J. subnodulosus*. En outre, des espèces de lumière apparaissent, et *Carex lepidocarpa* progresse dans les deux secteurs.

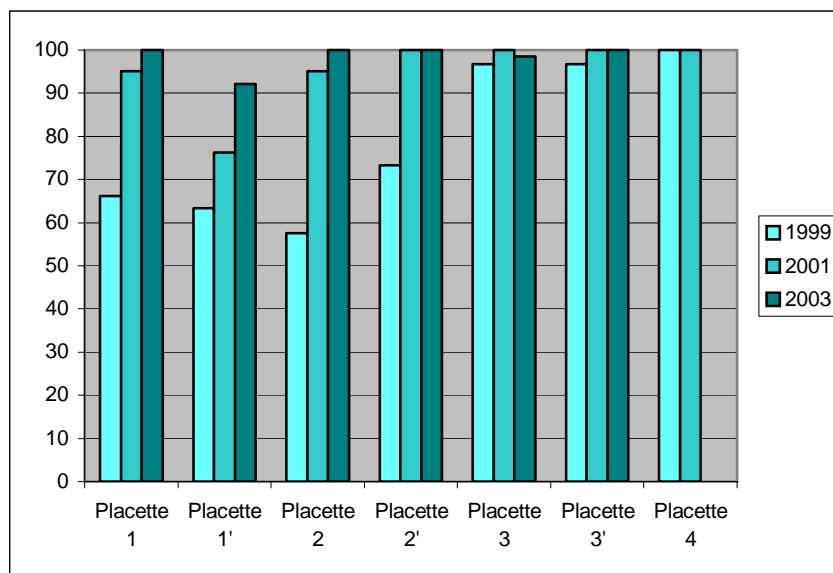
Le transect 5

Ce secteur ne subit aucune opération de gestion. On constate une reprise de *J. subnodulosus* depuis 2001, alors que *P. australis* progresse nettement (recouvrement de 90 % actuellement), et que *C. paludosa* est stable. Il est difficile d'avancer des hypothèses pour expliquer ces variations. Elles sont certainement à mettre en relation avec les variations interrannuelles de la hauteur d'eau sur ce secteur. Les variations de composition floristique observées sont donc liées à la dynamique naturelle des espèces, fonction, en outre, des variations climatiques. En outre, on peut distinguer plusieurs secteurs avec des faciès de végétation différents (secteur à Jonc et secteur à Roseau) et les espèces ont semble-t-il une dynamique variable selon la composition de la végétation.

II.3.2. Placettes

Le recouvrement de la végétation sur chacune des placettes a été calculé à partir de la proportion de sol nu mesurée pour chacun des transects (Graphique 1). Rappelons que la placette 4, située dans la jonçaie inondée, n'a pu être retrouvée.

Graphique 1 : Recouvrement de la végétation pour chaque placette, calculé à partir de la proportion de sol nu relevée sur chaque transect.



On constate un accroissement de recouvrement de la végétation pour toutes les placettes, entre 1999 et 2003, excepté pour la placette 3 où un léger recul (non significatif) est à noter. Le recouvrement est resté maximal entre 2001 et 2003 sur les placettes 2' et 3'.

Les graphiques de l'annexe 3 présentent quant à eux les résultats des transects effectués sur les 6 placettes de suivi.

Placette 1 non pâturée

Le sol nu est colonisé par un ensemble d'espèces, et on constate notamment la progression significative de *J. subnodulosus* ($r^2 = 0,94$) et du Roseau ($r^2 = 0,75$).

Placette 1' pâturée en 1998, 2000 et 2002

On constate ici une colonisation plus faible de la végétation, bien que le sol nu tende à disparaître. Alors que la Molinie et surtout la Fétuque régressent suite à la gestion, le Roseau progresse significativement ($r^2 = 0,98$), et un ensemble d'espèces caractéristiques des zones hygrophiles apparaissent (notamment *Carex flacca*, *Equisetum palustre* et *Lythrum salicaria*).

Placette 2 non pâturée

On notera la poursuite de la colonisation des zones de sol nu par le Roseau (progression significative, $r^2 = 0,83$), qui atteint un recouvrement de 100 %. Par ailleurs, l'arrivée d'espèces ligneuses est à noter (*Alnus glutinosa*).

Placette 2' pâturée en 1998, 1999 et 2001

Ici encore, le sol nu est colonisé par la végétation, notamment par *Carex paludosa*, espèce sensible à l'arrivée de lumière provoquée par l'ouverture du milieu, et *P. australis*. Contrairement à la placette 2 non pâturée, aucune espèce ligneuse n'a été contactée.

Placette 3 non fauchée

Là encore le sol nu est colonisé par un ensemble d'espèces et notamment par le Roseau. La Molinie montre également une forte progression (son recouvrement a triplé entre 2001 et 2003), alors que *Carex panicea* s'effondre (c'est une espèce pionnière peu concurrentielle). Même si son recouvrement est encore faible, *Epipactis palustris* progresse significativement ($r^2 = 0,97$), tout comme *Festuca trichophylla* ($r^2 = 0,99$). L'arrivée de ligneux est à noter (*Salix purpurea* et progression de *Salix cinerea*).

Placette 3' fauchée en 1999

Les constatations sont les mêmes que pour la placette précédente : le Roseau et la Molinie progressent, même si la progression de cette dernière est moins importante. *Vicia cracca* est en forte progression ($r^2 = 80$), favorisée par l'ouverture du milieu, de même qu'*Epipactis palustris* ($r^2 = 0,87$).

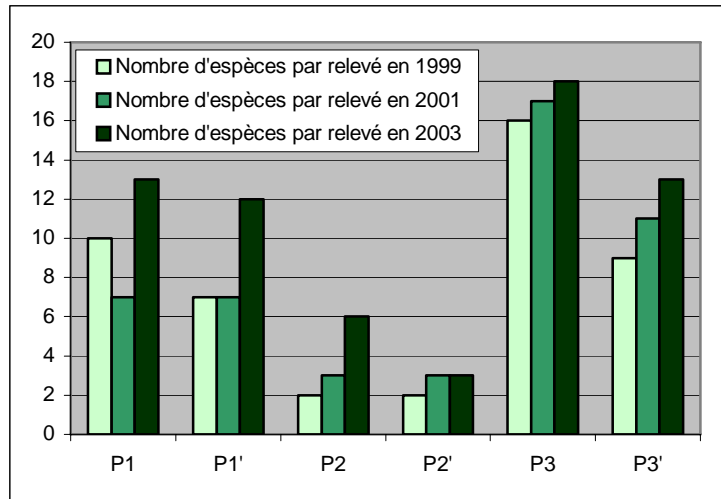
Placette 4 non gérée

Cette placette se situe dans le secteur ne subissant aucune opération de gestion, tout comme le transect 5. Malheureusement, compte tenu de la taille des Roseaux cette année, elle n'a pu être relocalisée et son étude a dû être abandonnée.

II.3.3. Relevés phytosociologiques

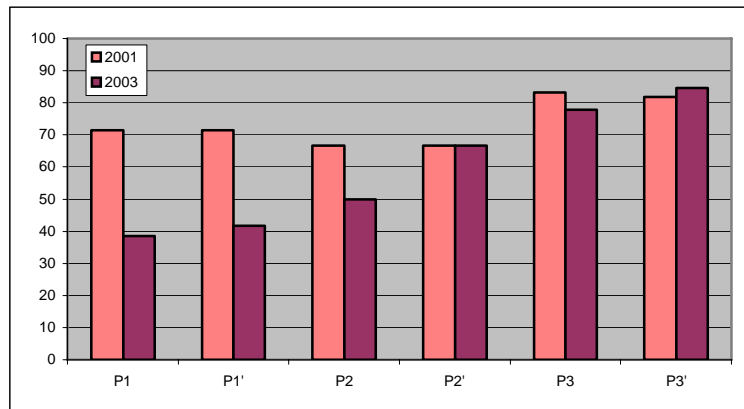
Les relevés phytosociologiques effectués sur chacune des placettes, en complément des transects, sont présentés en annexe 4. En outre, le graphique suivant (Graphique 2) met en évidence un accroissement de la diversité spécifique dans 5 des 6 placettes suivies et une stabilité du nombre d'espèces dans la placette 2'. On constate donc que la gestion a tendance à provoquer une diversification de la végétation, plutôt qu'un appauvrissement.

Graphique 2 : Evolution du nombre d'espèces par relevé à l'intérieur des placettes.



Notons également que les espèces rencontrées en 2003 ne sont pas toutes les mêmes que celles rencontrées en 2001 (Graphique 3). On remarque que le pourcentage d'espèces se maintenant entre 1999 et 2001 est comparable pour les placettes gérées et non gérées d'un même milieu, excepté pour les placettes 2 et 2'. Le renouvellement est différent entre milieux : il est plus important dans les Phragmitaies (placettes 1, 1' et 2) que dans la Moliniaie-Phragmitaie (placettes 3 et 3'), où la plupart des espèces présentes en 1999 se sont maintenues en 2001.

Graphique 3 : Pourcentage de taxons notés dans un relevé (année n) et déjà présents lors de la série de relevés précédente (année n-2).



II.4. Efficacité de la gestion, préconisations et perspectives

II.4.1. Impact de la gestion sur les communautés végétales

Les opérations de gestion mises en œuvre sur le marais ont consisté, dans un premier temps, en une ouverture drastique du milieu, par broyage et fauche, ce qui a entraîné un bouleversement de la végétation et une modification totale des équilibres écologiques entre les espèces. Ensuite, la mise en place d'une gestion par le pâturage a permis le maintien de l'ouverture du milieu. Cependant, les évolutions mesurées par les relevés de terrain peuvent avoir de multiples origines et ne sont donc pas forcément liées aux effets du pâturage. Il est probable que la végétation réagisse encore à l'ouverture drastique de 1998, et n'ait pas atteint un "équilibre dynamique", cette fois uniquement lié à la gestion par le pâturage.

D'autre part, chaque espèce a sa dynamique propre et va réagir de manière originale aux interventions de gestion. Cette remarque est d'une importance capitale pour interpréter les modifications observées. Au regard des résultats acquis cette année et des connaissances disponibles sur la biologie, l'écologie et la dynamique des espèces, il est possible de définir les caractéristiques des plantes jouant les rôles les plus importants dans la composition et la structuration des communautés végétales.

Les ligneux : des plants d'arbres et arbustes ont pu être observés sur les zones gérées lors de la campagne de terrain. La recolonisation des zones ouvertes par les ligneux est encore faible mais différentes espèces reprennent de l'importance dans le marais. Elles sont cependant contenues par la gestion et la refermeture du milieu n'est pas à craindre dans un avenir proche. Ce phénomène doit cependant être régulièrement surveillé.

Le Roseau commun (*Phragmites australis*) : c'est une espèce ubiquiste, qui supporte des conditions hydriques assez contrastées, de mésophiles à hygrophiles. Son optimum se situe cependant dans les secteurs moyennement hygrophiles, où il domine largement les autres espèces. Lorsque le milieu est plus sec, il tend à être concurrencé par la Molinie, alors que dans les zones très hygrophiles, il cède du terrain à *C. paludosa* et *J. subnodulosus*. Notons que cette espèce, très dynamique, est celle qui profite actuellement le plus de l'ouverture du milieu par la gestion (fauche et pâturage).

La Molinie (*Molinia altissima*) : c'est une espèce se développant dans des pelouses mésophiles à mésohygrophiles, correspondant aux zones du marais comportant le moins d'eau stagnante. Cette espèce ne supporte aucune perturbation du milieu, tout au plus une fauche épisodique et une charge pastorale extrêmement légère. Lorsqu'elle est en mélange avec le Roseau, elle n'est pas concurrentielle et est vouée à disparaître. Les Moliniaies sont les secteurs les plus riches au niveau patrimonial : ce sont ceux hébergeant les Orchidées.

Juncus subnodulosus : comme nous l'avons vu, cette espèce peut rivaliser avec le Roseau dans les secteurs les plus hygrophiles, tout comme *C. paludosa*. Cette espèce est colonisatrice : elle est susceptible de conquérir de grandes zones rapidement.

Carex paludosa : les remarques sont les mêmes que pour *J. subnodulosus*. Cette espèce colonise moins vite le milieu que *J. subnodulosus*, seulement de proche en proche, par multiplication végétative.

Carex panicea : cette espèce semble prendre de l'ampleur. Il s'accroît dans certains secteurs mésophiles à mésohygrophiles au détriment de la Molinie, qui a la même écologie mais qui est moins concurrentielle. Dans les secteurs où ils sont en compétition, le Carex parvient à dominer localement le Roseau.

Cette année, des tendances se dégagent dans l'évolution du cortège floristique, en réaction aux opérations de gestion. D'une manière générale, depuis le début des opérations de gestion (broyage puis pâturage), on observe un accroissement de la couverture végétale et une disparition progressive du sol nu. Le Roseau s'accroît dès qu'il trouve de la place et de la lumière pour se développer, donc dès que le milieu est pâturé. La Molinie cède du terrain, alors que l'on note la perte ou la régression d'éléments floristiques importants, tels que *Juncus anceps*, *Scirpus palustris*, *Carex panicea*.

Deux espèces dominent largement dans le marais : le Roseau et la Molinie, et leur compétition interspécifique régit la dynamique de l'ensemble de la végétation. Si la Molinie domine, elle limite le Roseau. Ceci est un point très important car l'accroissement du Roseau se traduit par une diminution de la diversité spécifique, contraire à la Molinie qui entraîne un enrichissement en espèces intéressantes (ex : *Epipactis palustris*). Par ailleurs, trois espèces suivent un schéma dynamique comparable, à savoir le Roseau, *Carex paludosa* et *Juncus subnodulosus*.

Juncus anceps, *Scirpus palustris*, *Carex panicea* sont des espèces extrêmement sensibles aux modifications du milieu et réagissent vivement aux opérations de gestion. *Juncus anceps* n'a pas été noté dans les relevés cette année, ce qui constitue un résultat assez inquiétant. *Scirpus palustris* est quant à lui une espèce des zones exondées très ouvertes : sa dynamique est donc plus aléatoire que celle de la *Festuca trichophylla*. Il apparaît en masse localement et réagit de manière imprévisible à la gestion. Notons que c'est une espèce qui croît les pieds dans l'eau et qui est par conséquent fortement influencée par la hauteur de la nappe phréatique.

D'autres espèces, moins sensibles aux contraintes imposées par le pâturage, réagissent mieux à la gestion, notamment *Festuca trichophylla*, qui est une espèce de lumière moins sensible que *Juncus anceps*. Par ailleurs, un ensemble d'espèces de lumière banales font leur apparition dans les zones ouvertes par le pâturage (*Juncus articulatus*, *Carex lepidocarpa*, *Epilobium parviflorum*). Ainsi, le milieu semble être en cours de banalisation, malgré l'importance croissante de nouvelles espèces (accroissement de la diversité spécifique au niveau des placettes).

II.4.2. Propositions de gestion

Au regard de ces résultats, il est en effet encore difficile de prévoir avec précision les réactions de la végétation, et donc d'élaborer des préconisations de gestion précises. Des tendances peuvent cependant être dégagées, et elles permettront de recadrer les objectifs du plan de gestion.

Tout d'abord, il est indispensable de **maintenir les secteurs de Molinion** en évitant de mettre en place une gestion lourde. Comme nous l'avons vu, cette espèce ne supporte aucune perturbation et disparaît rapidement lorsque le milieu est perturbé. Or ces *Molinion* constituent des milieux particulièrement riches et intéressants au niveau botanique : ce sont eux qui hébergent les principales espèces d'Orchidées du marais. Une fauche régulière peut être envisagée, mais à une fréquence faible (tous les 5 ans par exemple), afin de maintenir la diversité de ces milieux, lorsqu'un équilibre écologique aura été retrouvé.

Dans les autres secteurs, **la charge pastorale semble actuellement suffisante** pour maintenir le milieu ouvert, et suffisamment légère pour qu'il n'y ait pas de dégradation majeure. Cependant, cette ouverture profite actuellement essentiellement à un cortège d'espèces banales et en premier lieu au Roseau dont le recouvrement ne cesse de s'accroître. Dans l'état actuel de nos connaissances,

Concernant la régression alarmante de ***Juncus anceps***, il serait intéressant de s'intéresser de plus près à sa dynamique, et la mise en place d'un protocole d'étude centré sur cette espèce rare et protégée permettrait de cerner les causes de sa régression (surpâturage, piétinement, eutrophisation, battement de la nappe...).

Enfin, rappelons qu'il est indispensable de **garder le secteur amont du marais intact de toute opération de gestion**, compte-tenu de sa richesse écologique et de sa fragilité. Cette zone permettra d'apprécier la dynamique naturelle de la végétation, et notamment de la roselière, dont les caractéristiques semblent fluctuer assez fortement en fonction des variations climatiques interrannuelles. Il serait à l'avenir intéressant de relocaliser les placettes 4 et 4' afin de réaliser un bilan floristique précis, qui pourrait permettre de mieux « étalonner » les évolutions survenant dans les parties gérées du marais et ainsi recadrer nos conclusions

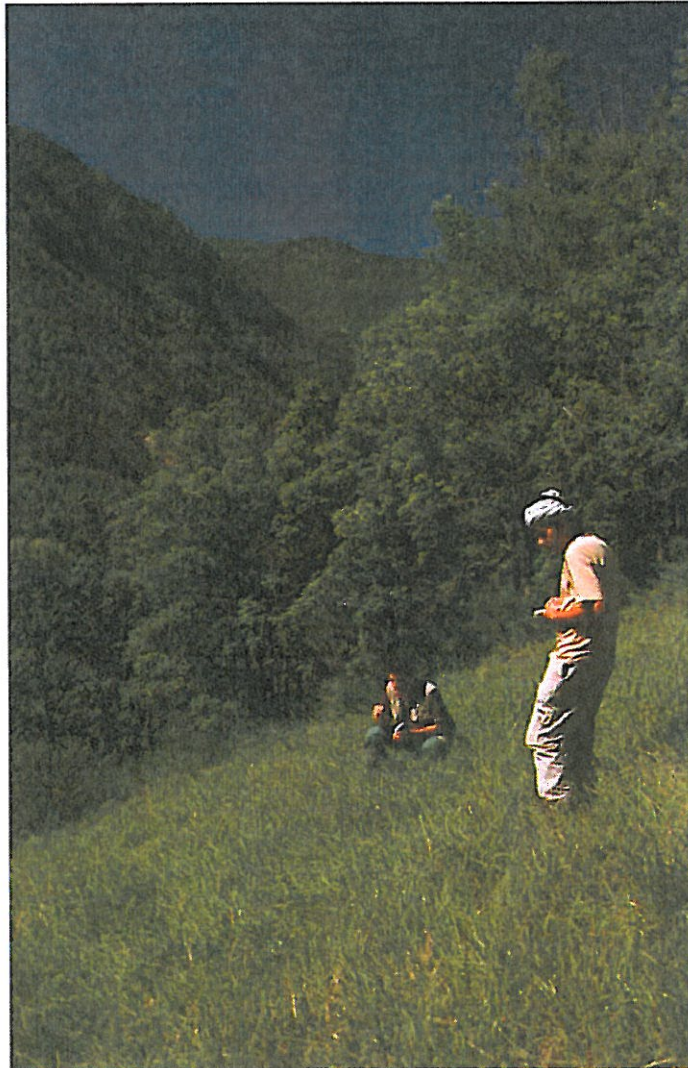


Photo 1 : réalisation des relevés botaniques dans la zone pelouses sèches (photo A. Vivat, 2001).

III. Suivi de la végétation des pelouses sèches

III.1. Localisation

Le secteur de pelouses sèches concerné par le suivi botanique se situe sous les tours ruinées, localisées au nord du marais. Elles sont constituées de pelouses à Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*).

III.2. Historique de la gestion

Une gestion par pâturage ovin a été initiée en 2001. En 2001, 15 brebis (2 UGB) ont pâturé sur la zone pendant 3 jours au mois de juin et en 2002, 15 brebis et 16 agneaux (3 UGB) ont pâturé en juin pendant 3 jours également (données du Conseil Général de la Drôme).

III.3. Méthode d'étude : placettes permanentes

Voir la description au paragraphe II.1.

III.4. Localisation et nombre de placettes

→ Un exclos de 8X7 m environ (pouvant inclure une placette de 4X5 m sans effet de bordure) en zone pâturée dans la pelouse à Brachypode rupestre a été construit (placette 5 non pâturée) ;

→ Une placette a été définie dans la pelouse à Brachypode rupestre en zone pâturée (placette 5' pâturée).

A noter que les piquets matérialisant les limites des placettes ont été arrachés. Les bornes ont donc dû être repositionnées lors de la réalisation des relevés de terrain. Il est donc indispensable de trouver un système de marquage pérenne pour ces deux placettes.

III.5. Traitement des données, résultats attendus

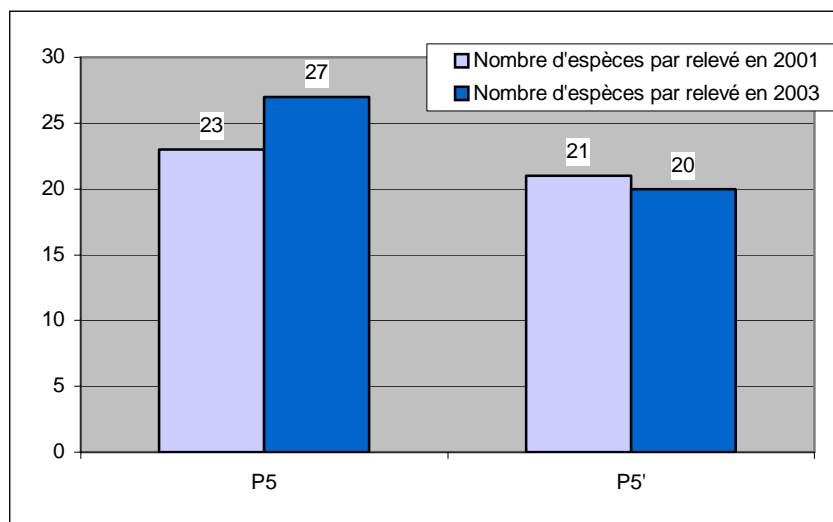
Voir la description au paragraphe II.1.

III.6. Premières informations recueillies pour le suivi de la gestion

Etant donné que l'étude et la gestion n'ont débuté qu'en 2001, l'évolution de la végétation est encore très discrète et les tendances qui se dégagent ne sont pas forcément induites par le pâturage. **Nous ne pourrions pas encore tirer de conclusions quant à l'impact du pâturage sur la végétation.**

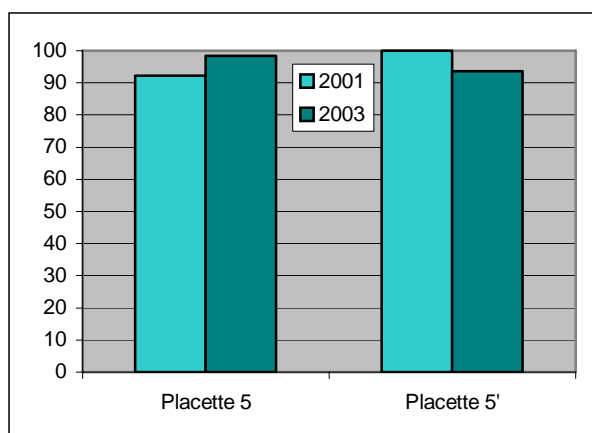
Les relevés phytosociologiques effectués sur chacune des placettes en complément des transects sont présentés en annexe 4. On notera que la placette 5 a vu sa diversité s'accroître de 4 espèces tandis que la placette 5' a perdu une espèce (graphique 4). Toutes deux possèdent donc une diversité spécifique relativement stable et tout à fait comparable. 18 taxons sont communs aux deux placettes, dont les quatre espèces les mieux représentées : *Brachypodium rupestre*, *Festuca marginata*, *Hippocrepis comosa* et *Securigera varia*.

Graphique 4 : Evolution du nombre d'espèces par relevé à l'intérieur des placettes.



Le recouvrement de la végétation sur chacune des placettes a été calculé à partir de la proportion de sol nu obtenue pour chacun des transects (graphique 5). Ce recouvrement est important (c'est une des caractéristiques des zones de pelouses), et tend à progresser depuis 2001 sur la placette non pâturée tandis qu'il a régressé sur la placette pâturée (peut être en liaison avec le piétinement et l'abroustissement des animaux).

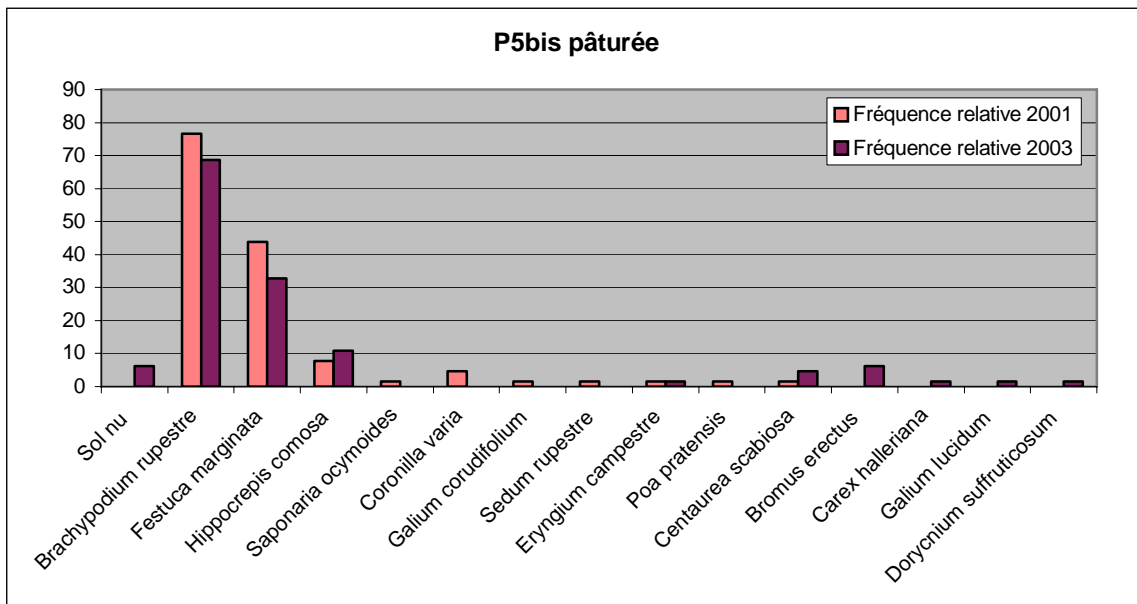
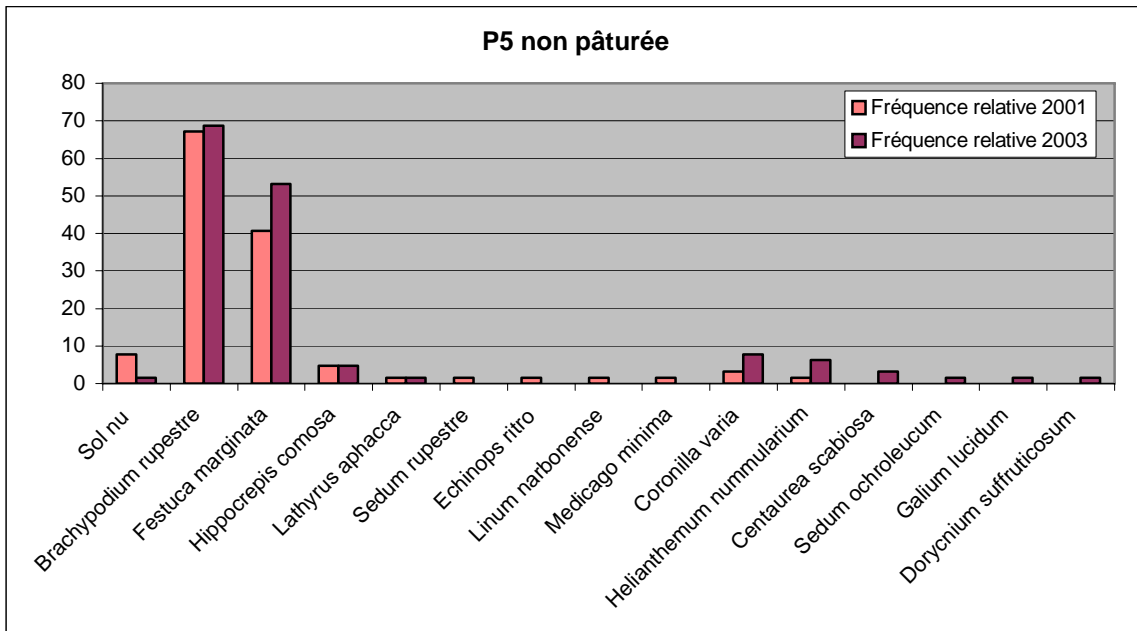
Graphique 5 : Recouvrement de la végétation pour chaque placette.



Les graphiques 6 et 7 présentent quant à eux les résultats des transects effectués sur ces 2 placettes. Nous sommes ici en présence d'un milieu classique (*Meso-xerobromion*), d'origine anthropique, déboisé, pâturé et certainement cultivé dans le passé. Ce dernier point est révélé par la présence d'un sol profond, ce qui explique la présence de *Brachypodium rupestre*, espèce mésophile et nitrocline. On notera le maintien d'espèces typiques de la Chênaie pubescente à Buis (*Buxeto-Quercetum*), telles que *Festuca marginata*, la plupart des autres espèces étant caractéristiques de milieux xérophiles.

En zone non pâturée, *Brachypodium rupestre* et *Festuca marginata* sont en progression, alors que ces deux espèces tendent à régresser sur la placette pâturée. Bien qu'intéressantes, ces évolutions ne sont encore pas significatives et devront être confirmées lors de la prochaine campagne de relevés.

Graphiques 6 et 7 : Evolution de la fréquence relative des espèces (estimation du recouvrement) sur les placettes 5 et 5bis.



III.7. Préconisations de gestion

Rappelons que le but de la gestion mise en œuvre (pâturage ovin) est de parvenir à faire régresser le Brachypode en terme de recouvrement, afin de permettre l'arrivée d'un cortège d'espèces plus diversifié, présentant un intérêt patrimonial plus important (pelouse à Brome et Orchidées). Pour cela, l'abrutissement du Brachypode doit se faire tôt en saison, lorsque la plante est peu développée et encore appétante pour le bétail. Plus tard, la plante n'est plus broutée et le pâturage se fait au détriment d'espèces moins abondantes.

Jusqu'à présent et malgré le peu de recul dont on dispose, il semble que les effets du pâturage sur la végétation ne soient pas négatifs, bien qu'aucune tendance nette ne puisse être mise en évidence. Le recouvrement de la végétation a faiblement varié dans l'une et l'autre des placettes, tandis que la diversité spécifique est stable. La régression du Brachypode au sein de la placette pâturée est cependant encourageante (alors qu'il augmente en zone non pâturée), et sera à confirmer en 2005.

Conclusions pour l'année 2001 et perspectives d'avenir

Cette troisième campagne de relevés a permis de mettre en évidence un certain nombre d'évolutions au sein de la végétation du marais des Bouligons. Parmi elles, deux se doivent de retenir notre attention :

- nous pouvons confirmer que les **pelouses à Molinie n'acceptent aucune perturbation**. Une gestion, même légère, par le pâturage, entraîne une régression rapide de cette espèce. Or les pelouses à Molinie hébergent plusieurs espèces d'intérêt patrimonial, notamment des Orchidées ;

- la **gestion opérée sur le reste du marais semble correcte du point de vue de la charge pastorale**. Notons cependant que le Roseau profite plus que toute autre espèces de l'ouverture du milieu. En outre, on note la diversification de certain secteurs, notamment les zones les plus hygrophiles où le Roseau, moins concurrentiel, cède la place à *Juncus subnodulosus* et *Carex paludosa*. Cependant on note essentiellement la progression d'espèces hygrophiles banales tandis qu'**un certain nombre d'espèces rares et protégées subissent une régression inquiétante** (*Juncus anceps*, protégé au niveau régional, et *Scirpus palustris*, *Carex panicea*, espèces peu fréquentes dans le département).

Il est donc **nécessaire de poursuivre le suivi scientifique de la végétation au cours des prochaines années** afin de confirmer ces tendances et de mieux comprendre les réactions de la végétation aux opérations de gestion.

Parallèlement, il est important de bien définir les objectifs de cette gestion conservatoire, en **concertation avec les autres spécialistes scientifiques**, de manière à considérer l'intérêt écologique du marais des Bouligons de manière globale et de prendre en compte dans la gestion les différents intérêts patrimoniaux du site (oiseaux, insectes, batraciens...). Dans ce cadre, le **suivi des variations de la biomasse** disponible sur le marais, au fil des saisons, sur plusieurs années, peut fournir des informations décisives pour l'interprétation de mouvements de la faune. Une étude de cette biomasse pourrait être envisagée au cours des prochaines campagnes de suivi.

Références

CHOISY, J.-P., 1994. « Domaine de Rochebrienne – Commune de Beaurières : la Faune – Conservation et restauration de sa biodiversité – Accès au public ». *Conseil Général de la Drôme*. 73 p + annexes.

COIC, B., 1996. « Le marais de Rochebrienne – Commune de Beaurières : Plan de Gestion ». *Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels, Région Rhône-Alpes, Département de la Drôme, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse*. 38 p + annexes.

DANTON, P. & BAFFRAY, M., 1995. « Inventaire des plantes protégées de France ». *Ed. Nathan*. 294 p.

DUPIEUX, N., 1998. « La gestion conservatoire des tourbières de France : Premiers éléments scientifiques et techniques ». *Programme Life-Nature « Tourbières de France »*. 244 p.

FRANCK, G., 1997. « Bilan des expériences de gestion patrimoniale des tourbières de la zone alpine : Contribution à l'élaboration d'un manuel national de gestion ». *Mémoire de fin d'études ENSAIA Nancy, Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels, DIREN Rhône-Alpes, Conseil Général, Espaces Naturels de France, Programme Life-Nature « Tourbières de France »*. 127 p + annexes.

GARRAUD, L. & VIVAT, A., 1999. « Marais des Bouligons : mise en place d'un protocole de suivi de la végétation (Beaurières, Drôme). *Conservatoire Botanique National Alpin, Conseil Général de la Drôme*. 11 p + annexes.

GARRAUD, L. & VIVAT, A., 2001. « La végétation du Marais des Bouligons : suivis des milieux humides et des pelouses sèches (Beaurières, Drôme). *Conservatoire Botanique National Alpin, Conseil Général de la Drôme*. 15 p + annexes.

OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H. & ROUX, J.-P., 1995. « Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires ». *CBNM, Muséum National d'Histoire Naturelles, Ministère de l'Environnement. Collection Patrimoines Naturels, série Patrimoine Génétique*. Volume 20, 486 p + annexes.

VILLARET, J.-C., GARRAUD, L. & RUZE, F., 1994. « Domaine départemental de Rochebrienne – Commune de Beaurières : Etude de la végétation – Préconisation de mesures de gestion ». *Conservatoire Botanique National Alpin, Conseil Général de la Drôme*. 34 p + annexes.

ANNEXES

Annexe 1 : Gestion du marais depuis 1998 (données Conseil Général de la Drôme).

Annexe 2 : Résultats des transects.

Annexe 3 : Résultats des transects sur les placettes.

Annexe 4 : Relevés phytosociologiques.

Annexe 1

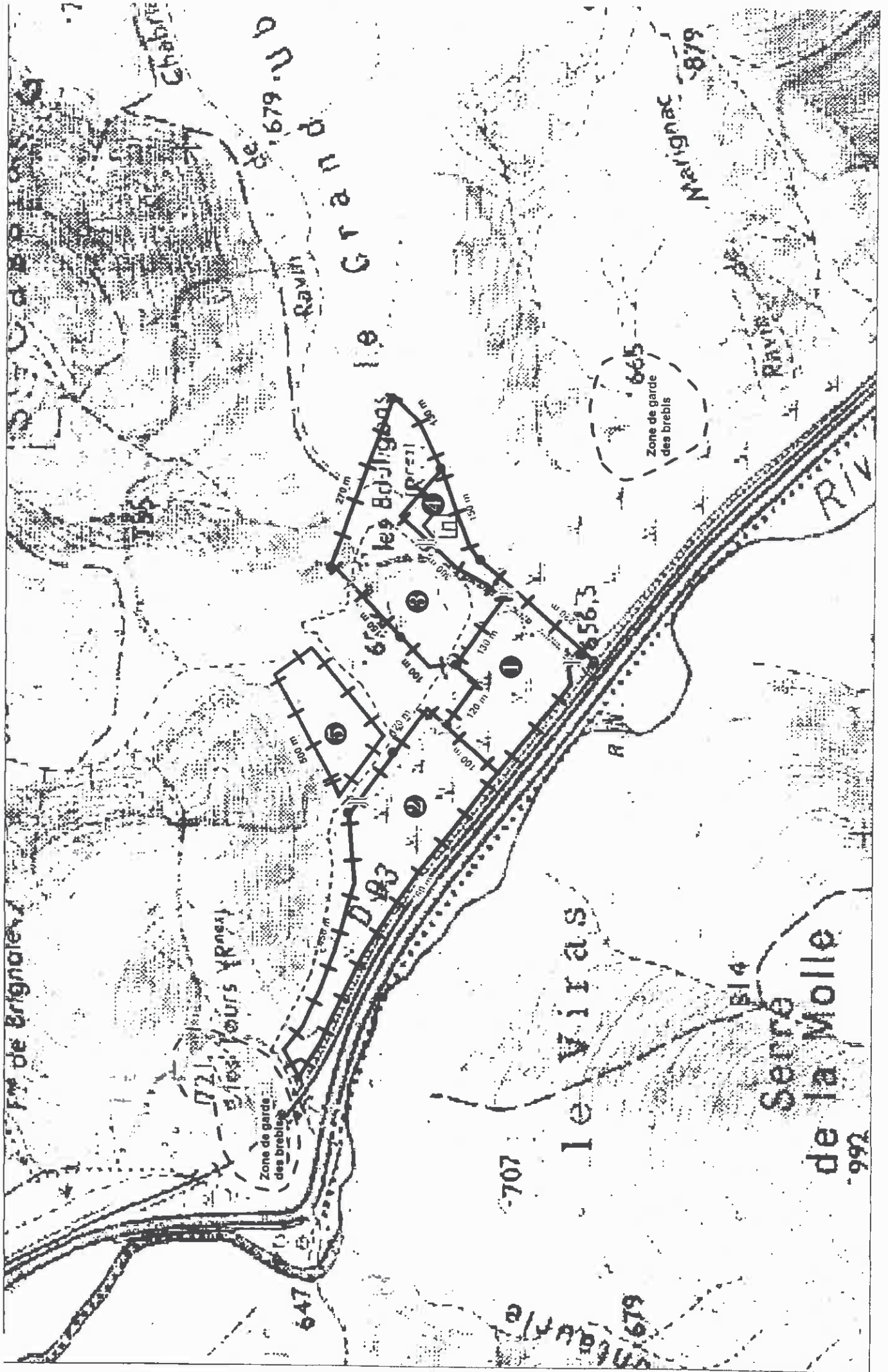
**RECAPITULATIF DES MODES DE PATURAGE
DU MARAIS DES BOULIGONS
1998 à 2000**

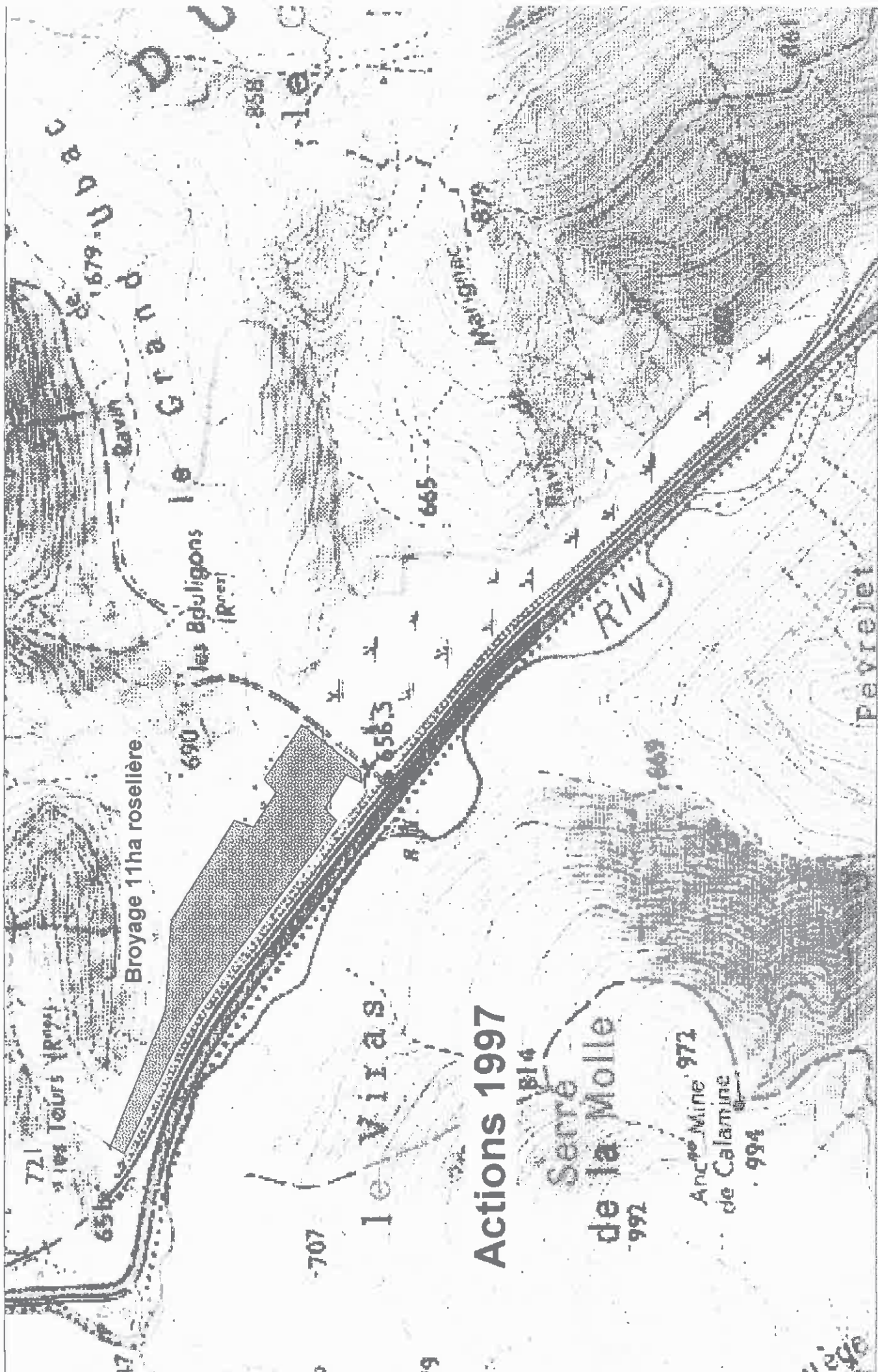
N° de Parc		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Remarques	
Année 1998															
1	Brebis									7	7				
	Chevaux						2	2	2						
	Nourissage														
2	Brebis									8	8				
	Chevaux									3	3				
	Nourissage														
3	Brebis											21	21		agnelage
	Chevaux											3	3		
	Nourissage											oui	oui		
4	Brebis														
	Chevaux														
	Nourissage														
Total							2	2	2	18	18	24	24		
Année 1999															
1	Brebis														
	Chevaux														
	Nourissage														
2	Brebis					21	19	21	21	21	21				
	Chevaux					3	3								
	Nourissage														
3	Brebis	20	20	21	21										
	Chevaux	3	3	3	3					3	3	4	3		
	Nourissage	oui	oui	oui									oui		
4	Brebis							3	3						
	Chevaux														
	Nourissage														
Total		23	23	24	24	24	22	24	24	24	24	4	3		
Année 2000															
1	Brebis							8	8	8	9				
	Chevaux	2				2	2	2	2	2	1	2	2		
	Nourissage	oui										oui			
2	Brebis										10				
	Chevaux										1				
	Nourissage														
3	Brebis														
	Chevaux				2										
	Nourissage														
4	Brebis														
	Chevaux		2	2											
	Nourissage		oui	oui											
Total		2	2	2	2	2	2	10	10	10	21	2	2		

Organisation du pâturage 2001

N° de Parc		Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	TOT. (UGB)	Remarques
1	Brebis														
	Chevaux														
	Aliment.														
2	Brebis						15 22/06	15	14	14 16/09				3	1 morte le 12/07
	Chevaux						1 22/06	1	1	1 16/09					
	Aliment.														
3	Brebis						15 2 au 22/06			14 depuis 16/09	14	14 15/11		3	
	Chevaux						1 2 au 22/06								
	Aliment.														
4	Brebis						15 2 au 22/06			14 depuis 16/09	14	14 15/11		4	1 morte le 03/06
	Chevaux				2	2	1 22/06								
	Aliment.				oui	oui									
pel. sèches	Brebis						15 3 jours							2	
	Chevaux														
	Aliment.														
TOT. (UGB)						2	3	3	3	3	2	2			

CARTE DE DENOMINATION DES PARCS





Broyage 11ha roselière

Actions 1997

Serré de la Molle

Anc^{no} Mine de Calamine

Peyrelet

le Viras

Grand

les Bduilgons (R^{nest})

Maigniac

721

650

690

665

707

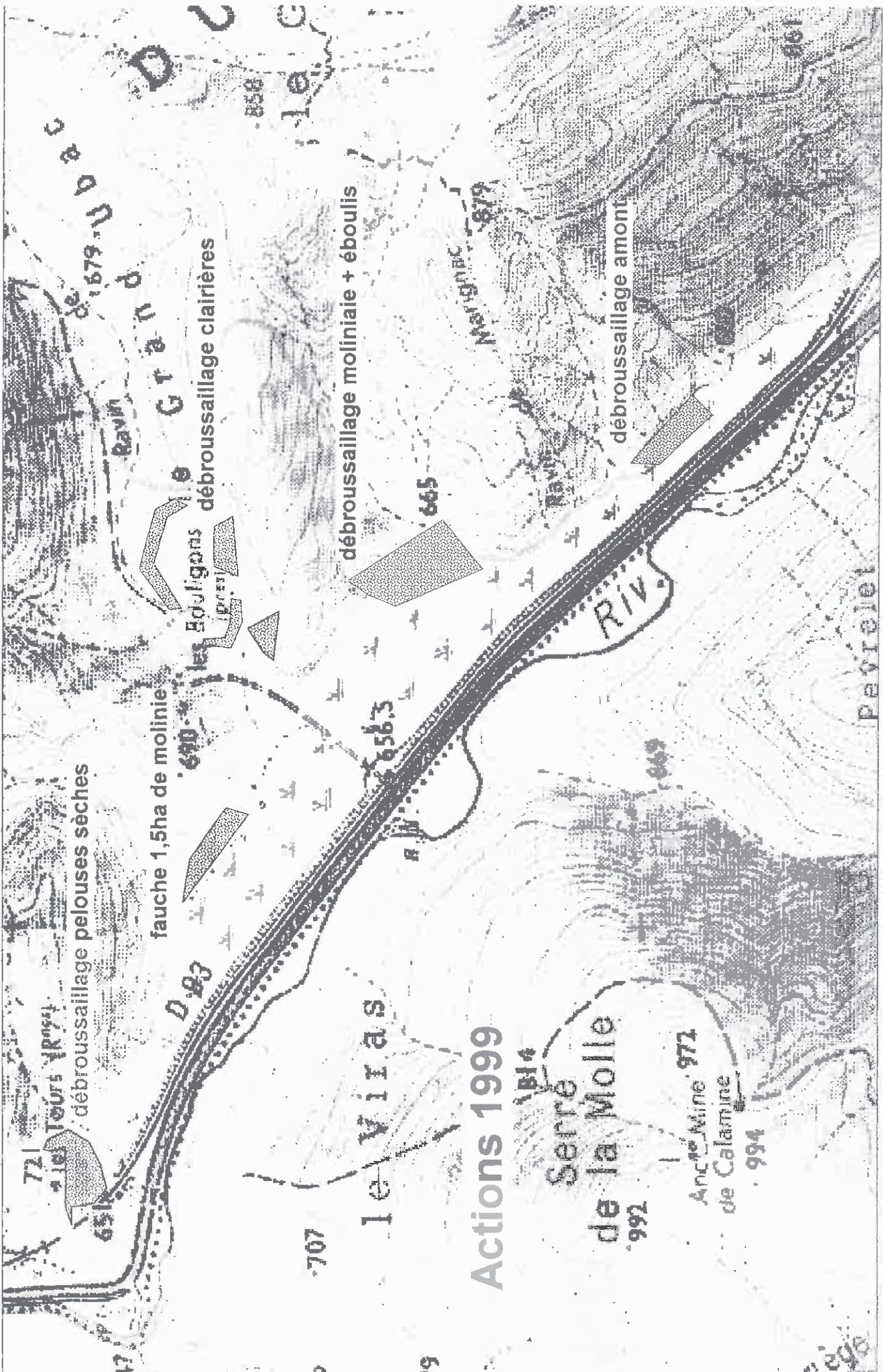
992

972

994

19

1996



débroussaillage pelouses sèches

fauche 1,5ha de molinie

les Bouligons débroussaillage clairières

débroussaillage moliniaie + éboulis

débroussaillage amont

Actions 1999

Serre de la Molle

Anc. Mine de Calamine

1679-UDAC

Grain d

1679-UDAC

Peyrele

721 les Tours (RNS)

D. 93

le Viras

1814

992

977

994

707

656,3

665

669

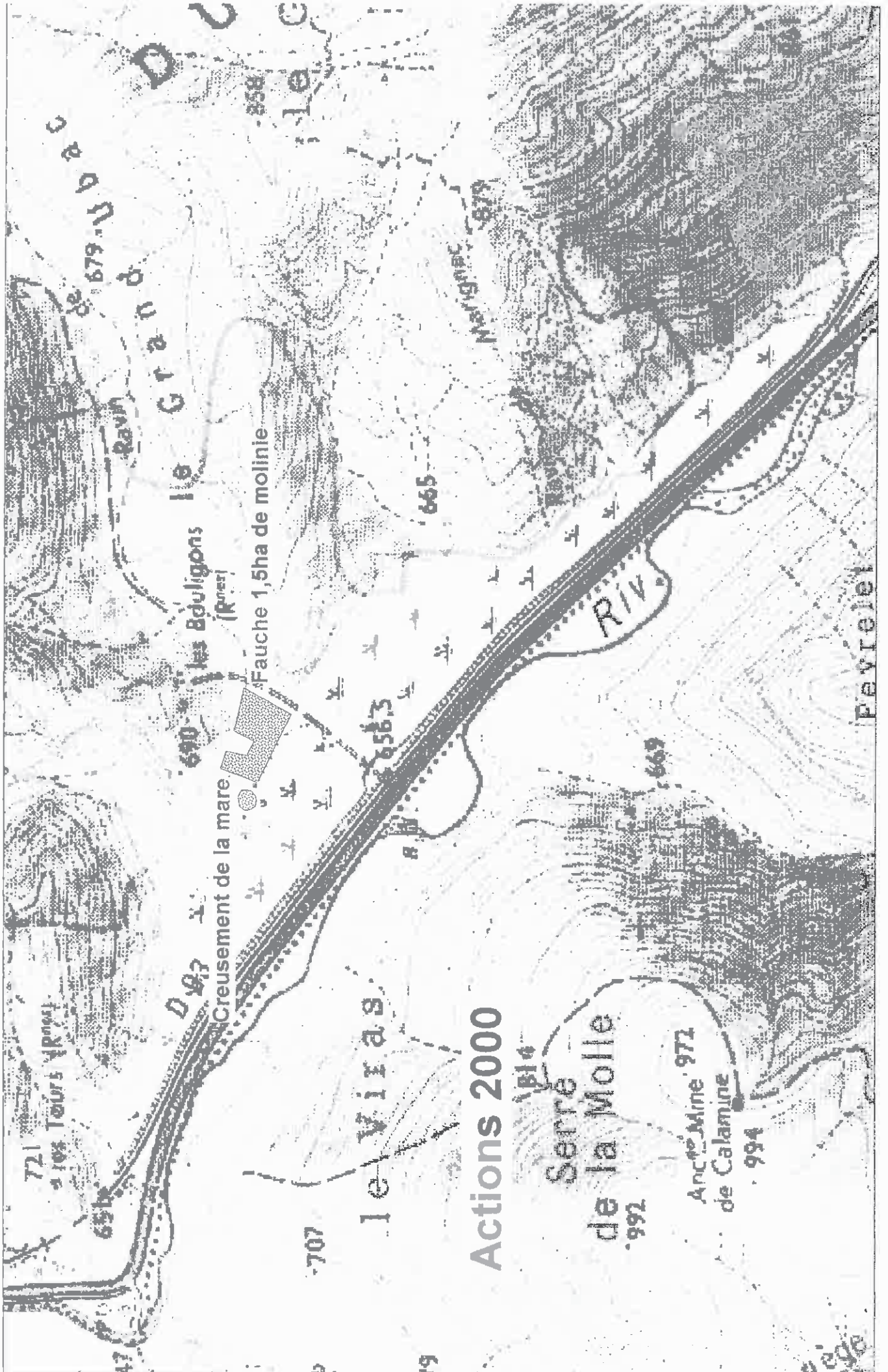
661

658

47

59

égé



Actions 2000

Serre de la Molle
992

Anc. Mine de Calamine
972
994

le Viras
707

Creusement de la mare
690

les Adulgons (R. n. est)
690

Fauche 1,5ha de molinie
658

Riv.
665

721
les Tours (R. n. est)
658

Ravin
679

Grand

914

Feyrelet

le Viras

Opérations de pâturage sur le marais et les pelouses sèches en 2001 et 2002

(données du Conseil Général de la Drôme, 2003)

année 2001

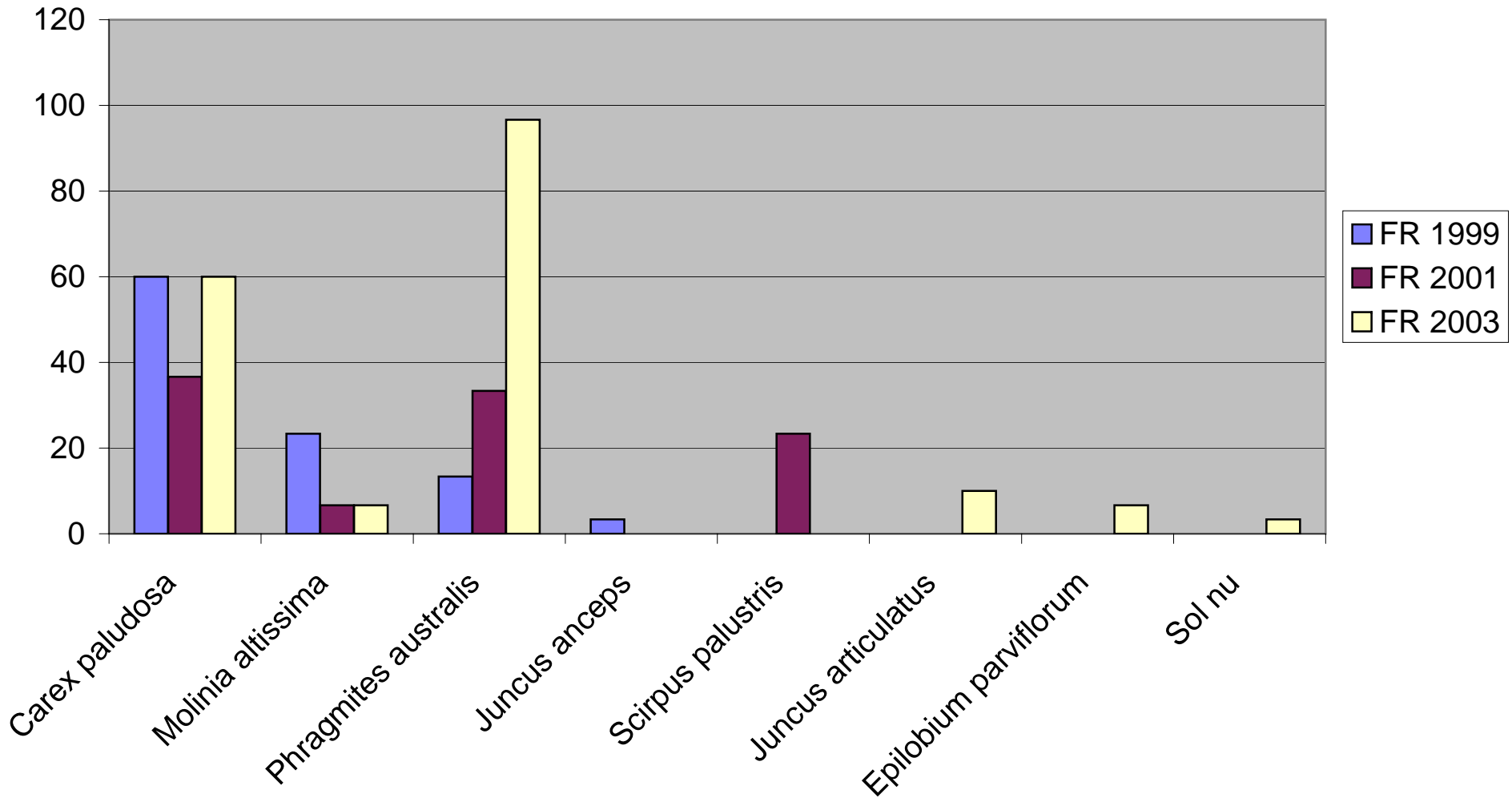
- 15 brebis (2 UGB) sur les pelouses sèches sous les tours, du 19 au 21/06/2001 (3j.) ;
- 15 brebis + 1 jument (3 UGB) dans le parc n°2 (grand parc humide), du 22/06 au 16/09/2001.

année 2002

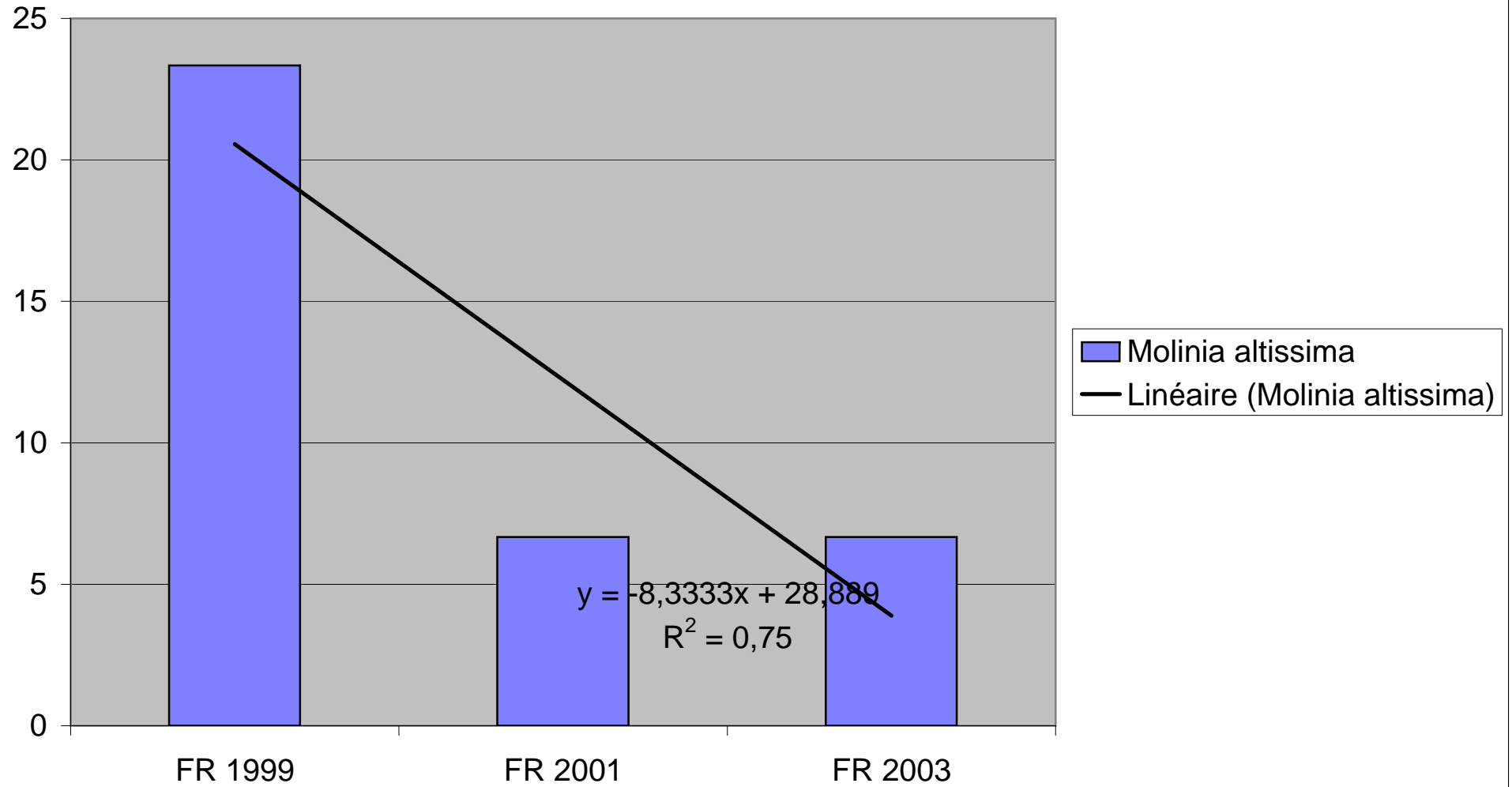
- 15 brebis + 16 agneaux (3 UGB) sur les pelouses sèches sous les tours, du 20 au 26/06/2002 (3j.) ;
- 14 brebis + 16 agneaux (3 UGB) dans le parc n°1 (petit parc humide), du 27/07 au 09/09/2002 ;
- 14 brebis + 16 agneaux (3 UGB) dans le parc n°1 et n°3 (bergerie), du 10/09 au 12/10/2002.

Annexe 2

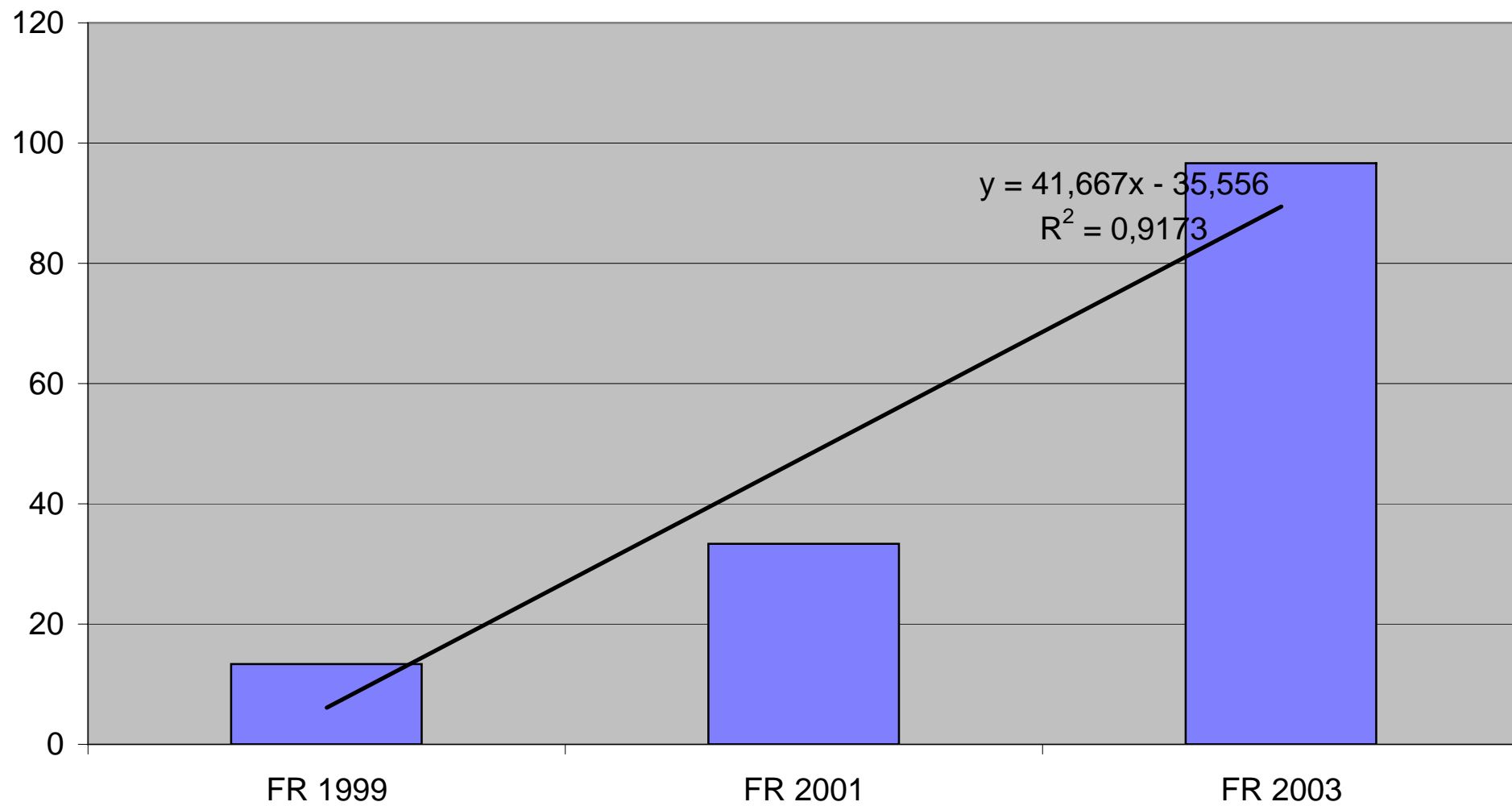
T1



Molinia altissima T1



Phragmites australis T1



1999

	Molinia altissima	Phragmites australis	Carex flacca	Alnus glutinosa	Soi nu	Frangula alnus	Carex paludosa		
1	1							non păturé	Molinie dominante
2	1							non păturé	Molinie dominante
3		1						non păturé	Molinie dominante
4	1							non păturé	Molinie dominante
5	1							non păturé	Molinie dominante
6		1						non păturé	Molinie dominante
7	1							non păturé	Molinie dominante
8			1					non păturé	Molinie dominante
9	1							non păturé	Molinie dominante
10	1							non păturé	Molinie dominante
11		1						non păturé	Molinie dominante
12				1				non păturé	Molinie dominante
13					1			non păturé	Molinie dominante
14	1							non păturé	Molinie dominante
15	1							non păturé	Molinie dominante
16		1						non păturé	Molinie dominante
FS	9	4	1	1	1	0	0		
FR	56,25	25	6,25	6,25	6,25	0	0		
Clătura									
17		1						păturé	Molinie dominante
18	1							păturé	Molinie dominante
19				1				păturé	Molinie dominante
20	1							păturé	Molinie dominante
21				1				păturé	Molinie dominante
22		1						păturé	Phragmite dominant
23		1						păturé	Phragmite dominant
24		1						păturé	Phragmite dominant
25					1			păturé	Phragmite dominant
26		1						păturé	Phragmite dominant
27	1							păturé	Phragmite dominant
28		1						păturé	Phragmite dominant
29		1						păturé	Phragmite dominant
30		1						păturé	Phragmite dominant
31	1							păturé	Phragmite dominant
32				1				păturé	Phragmite dominant
33	1							păturé	Phragmite dominant
34		1						păturé	Phragmite dominant
35		1						păturé	Phragmite dominant
36		1						păturé	Phragmite dominant
37		1						păturé	Phragmite dominant
38		1						păturé	Phragmite dominant
39				1				păturé	Phragmite dominant
40				1				păturé	Phragmite dominant
41		1						păturé	Phragmite dominant
42		1						păturé	Phragmite dominant
43	1			1				păturé	Phragmite dominant
44				1				păturé	Phragmite dominant
45		1						păturé	Phragmite dominant
46		1						păturé	Phragmite dominant
47	1							păturé	Phragmite dominant
48		1						păturé	Phragmite dominant
49		1						păturé	Phragmite dominant
50		1						păturé	Phragmite dominant
51		1						păturé	Phragmite dominant
52		1						păturé	Phragmite dominant
53				1				păturé	Phragmite dominant
54					1			păturé	Carex paludosa dominant
55					1			păturé	Carex paludosa dominant
56					1			păturé	Carex paludosa dominant
57					1			păturé	Carex paludosa dominant
58					1			păturé	Carex paludosa dominant
59					1			păturé	Carex paludosa dominant
60					1			păturé	Carex paludosa dominant
61					1			păturé	Carex paludosa dominant
62					1			păturé	Carex paludosa dominant
63					1			păturé	Carex paludosa dominant
FS	7,00	22,00	0,00	1,00	6,00	1,00	10,00		
FR	14,89	46,81	0,00	2,13	12,77	2,13	21,28		

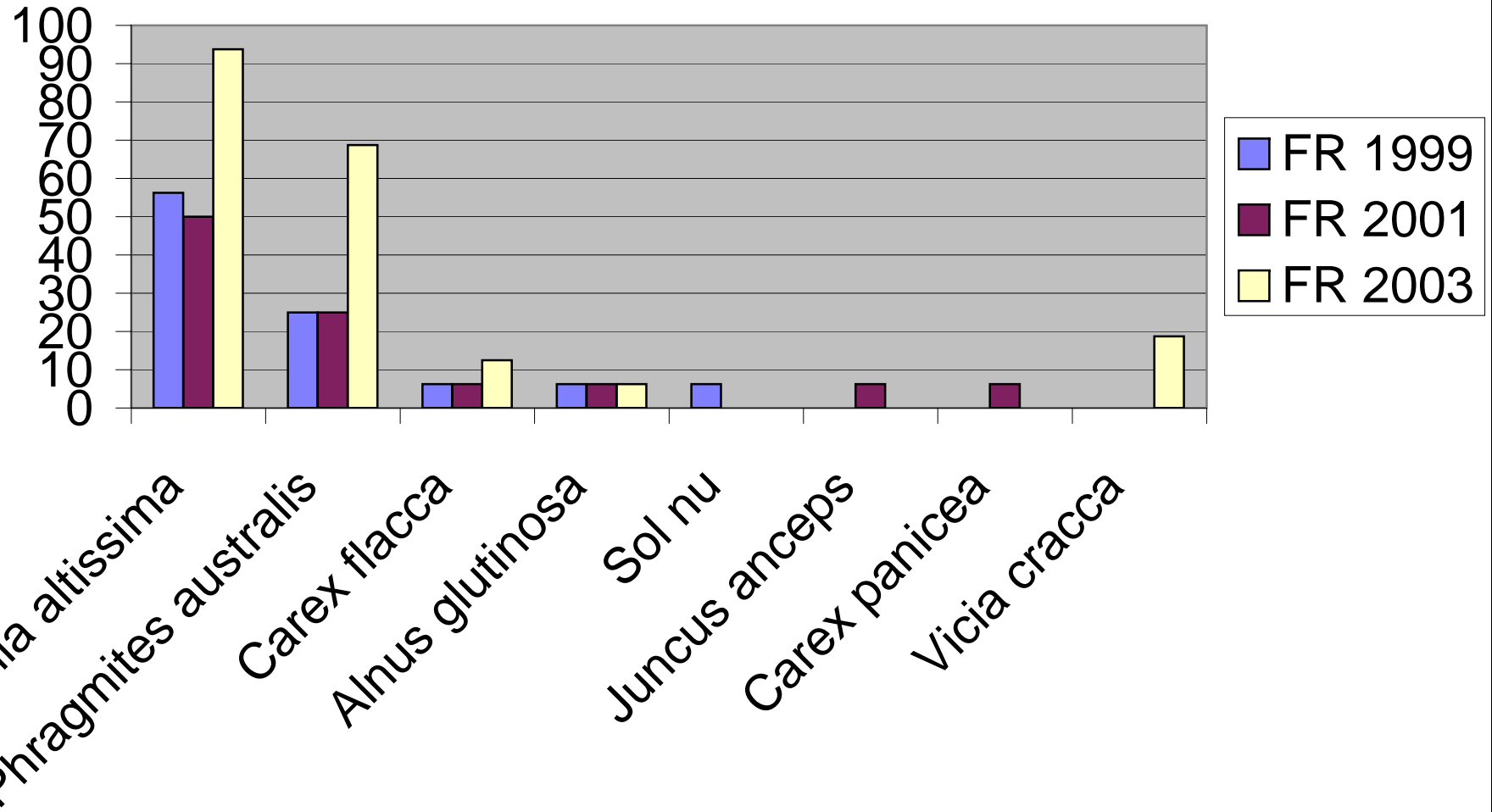
2001

	Molinia altissima	Phragmites australis	Carex flacca	Alnus glutinosa	Soi nu	Frangula alnus	Carex paludosa	Juncus anceps	Juncus articulatus	Vicia cracca	Scirpus palustris	Epilobium hirsutum	Lythrum salicaria	Carex panicea		
1								1							non păturé	Molinie dominante
2	1														non păturé	Molinie dominante
3		1													non păturé	Molinie dominante
4		1													non păturé	Molinie dominante
5	1														non păturé	Molinie dominante
6	1														non păturé	Molinie dominante
7													1		non păturé	Molinie dominante
8		1													non păturé	Molinie dominante
9				1											non păturé	Molinie dominante
10	1														non păturé	Molinie dominante
11		1													non păturé	Molinie dominante
12	1														non păturé	Molinie dominante
13	1														non păturé	Molinie dominante
14	1														non păturé	Molinie dominante
15	1														non păturé	Molinie dominante
16					1										non păturé	Molinie dominante
FS	8	4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		
FR	50	25	6,25	6,25	0	0	0	6,25	0	0	0	0	0	6,25		
Clătura																
17	1														păturé	Molinie dominante
18	1														păturé	Molinie dominante
19		1													păturé	Phragmite dominant
20		1													păturé	Phragmite dominant
21		1													păturé	Phragmite dominant
22		1													păturé	Phragmite dominant
23		1										1			păturé	Phragmite dominant
24		1													păturé	Phragmite dominant
25		1													păturé	Phragmite dominant
26		1										1			păturé	Phragmite dominant
27	1														păturé	Phragmite dominant
28		1										1			păturé	Phragmite dominant
29		1													păturé	Phragmite dominant
30		1													păturé	Phragmite dominant
31		1													păturé	Phragmite dominant
32		1													păturé	Phragmite dominant
33		1													păturé	Phragmite dominant
34		1													păturé	Phragmite dominant
35		1													păturé	Phragmite dominant
36		1													păturé	Phragmite dominant
37		1													păturé	Phragmite dominant
38		1													păturé	Phragmite dominant
39		1													păturé	Phragmite dominant
40		1													păturé	Phragmite dominant
41		1													păturé	Phragmite dominant
42		1													păturé	Phragmite dominant
43		1													păturé	Phragmite dominant
44		1													păturé	Phragmite dominant
45		1													păturé	Phragmite dominant
46		1													păturé	Phragmite dominant
47		1													păturé	Phragmite dominant
48		1													păturé	Phragmite dominant
49		1													păturé	Phragmite dominant
50		1													păturé	Phragmite dominant
51		1													păturé	Phragmite dominant
52		1													păturé	Phragmite dominant
53		1													păturé	Phragmite dominant
54								1							păturé	Carex paludosa dominant
55								1							păturé	Carex paludosa dominant
56								1							păturé	Carex paludosa dominant
57								1							păturé	Carex paludosa dominant
58								1							păturé	Carex paludosa dominant
59								1							păturé	Carex paludosa dominant
60								1							păturé	Carex paludosa dominant
61								1							păturé	Carex paludosa dominant
62								1							păturé	Carex paludosa dominant
63								1							păturé	Carex paludosa dominant
FS	7,00	26,00	0,00	0,00	1,00	0,00	7,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	3,00	0,00		
FR	14,89	55,32	0,00	0,00	2,13	0,00	14,89	0,00	2,13	0,00	2,13	2,13	6,38	0,00		

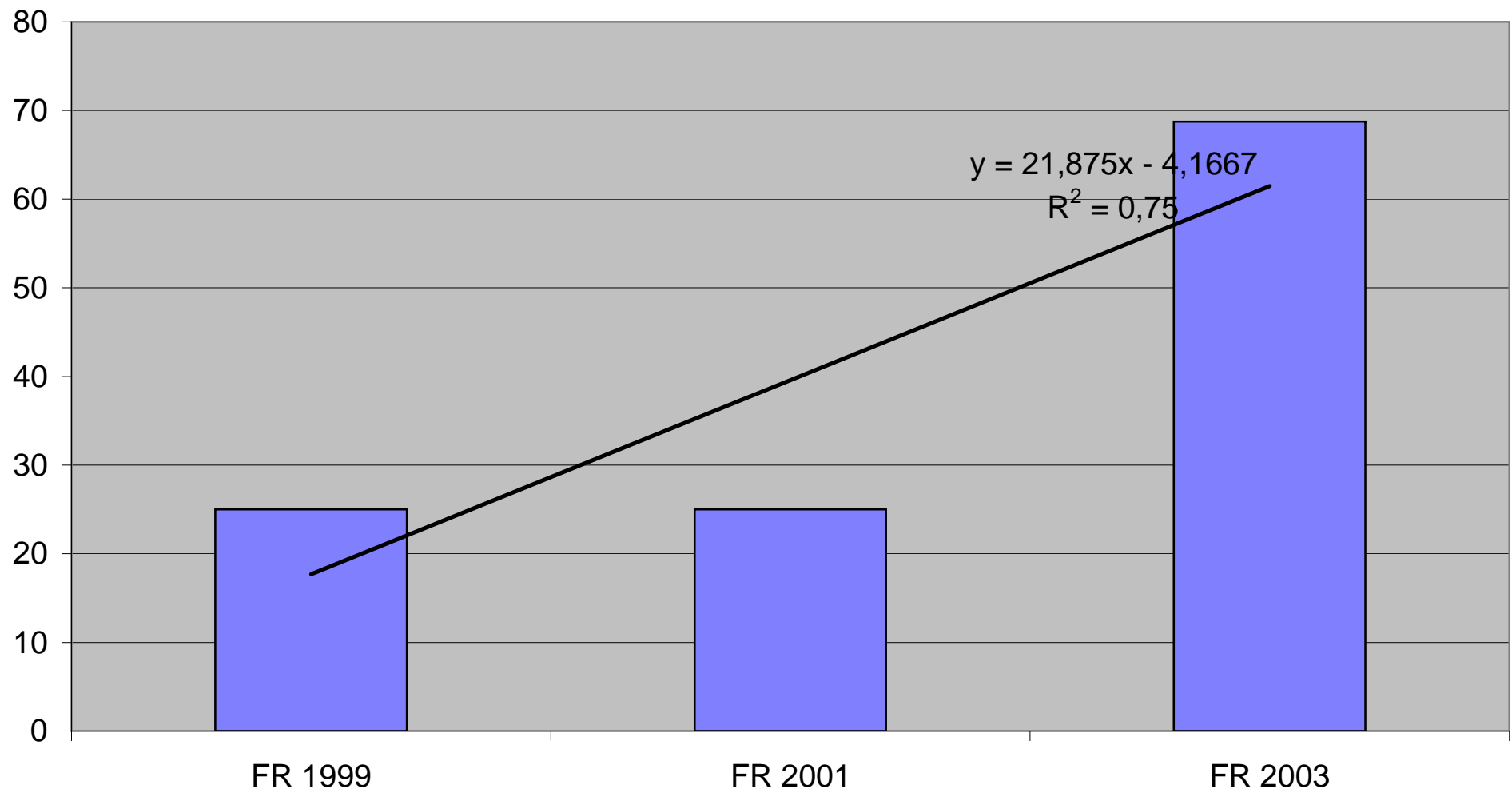
2003

	Phragmites australis	Molinia altissima	Lythrum salicaria	Carex paludosa	Vicia cracca	Scirpus palustris	Sonchus oleraceus	Epilobium parviflorum	Carex flacca	Alnus glutinosa	Soi nu	Juncus articulatus	Epilobium hirsutum	Carex panicea	Plantago major	Salix alba	Cirsium arvense	Lycopus europaeus	Salix cinerea				
1	1	1																			non păturé	Molinie et Phragmite	
2	1	1								1												non păturé	Molinie et Phragmite
3	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
4	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
5	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
6	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
7	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
8	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
9	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
10	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
11	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
12	1	1																				non păturé	Molinie et Phragmite
13	1	1								1												non păturé	Molinie et Phragmite
14	1	1																					

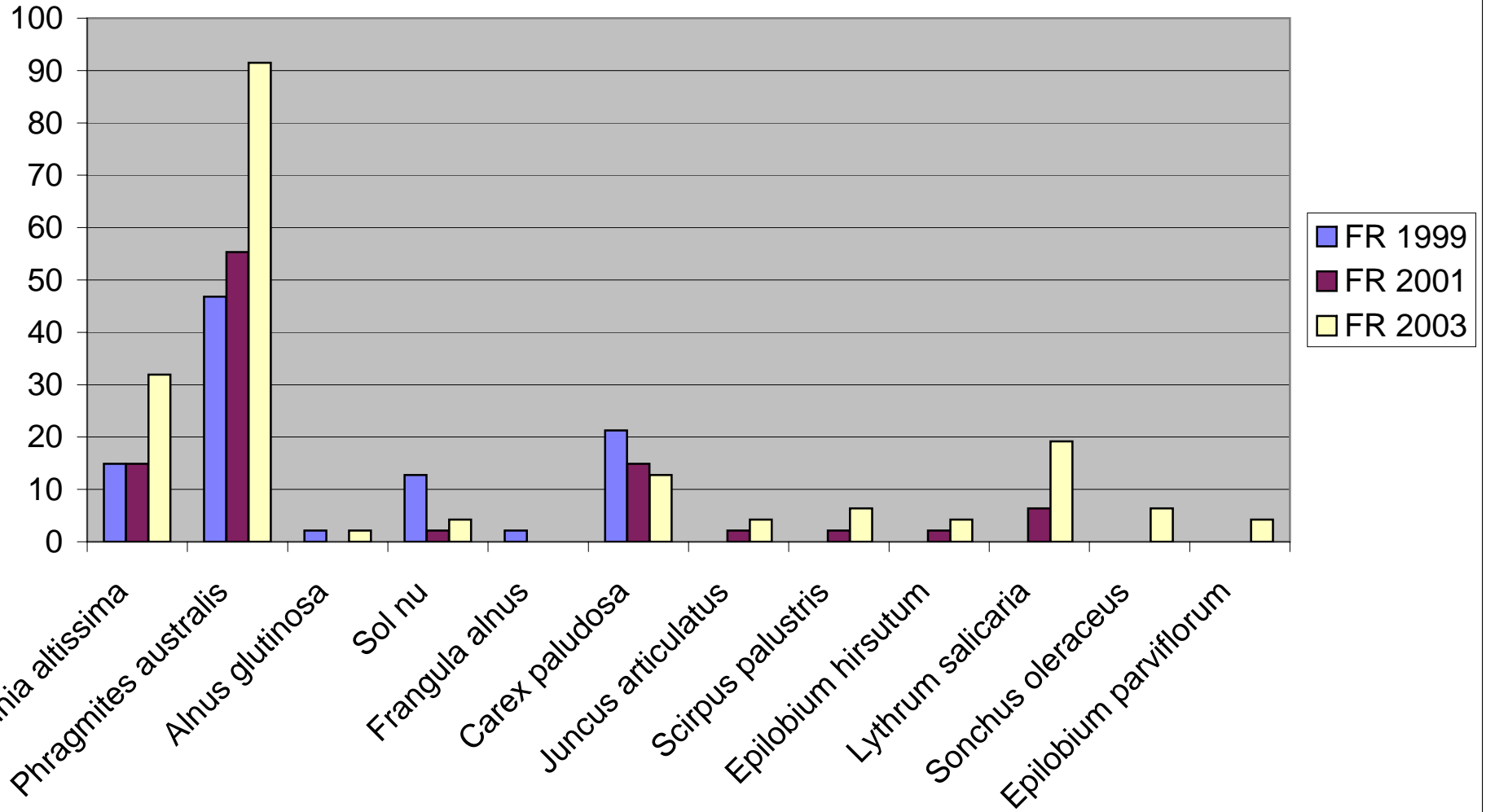
T2 Non pâturé



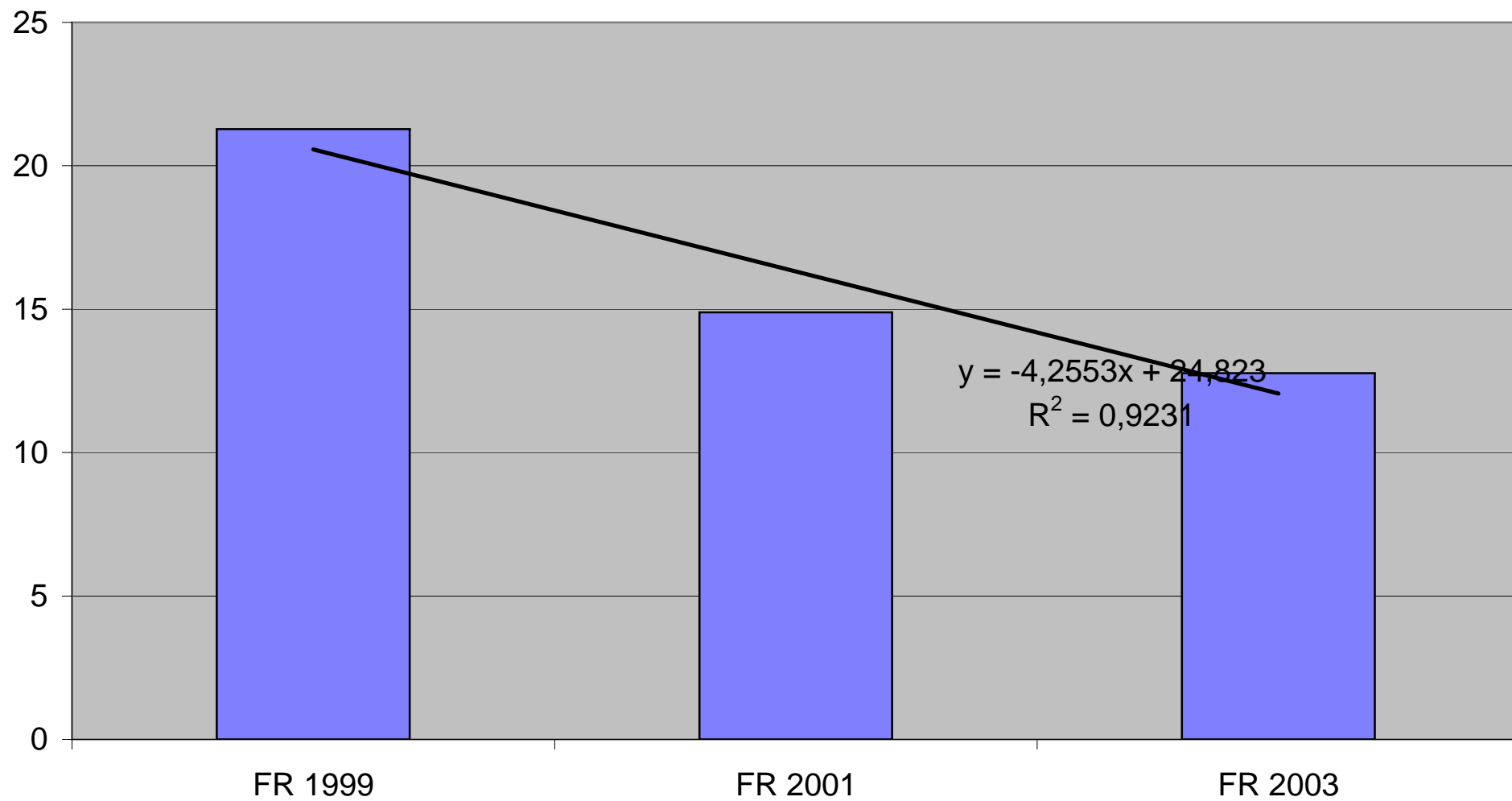
Phragmites australis T2 non pâturé



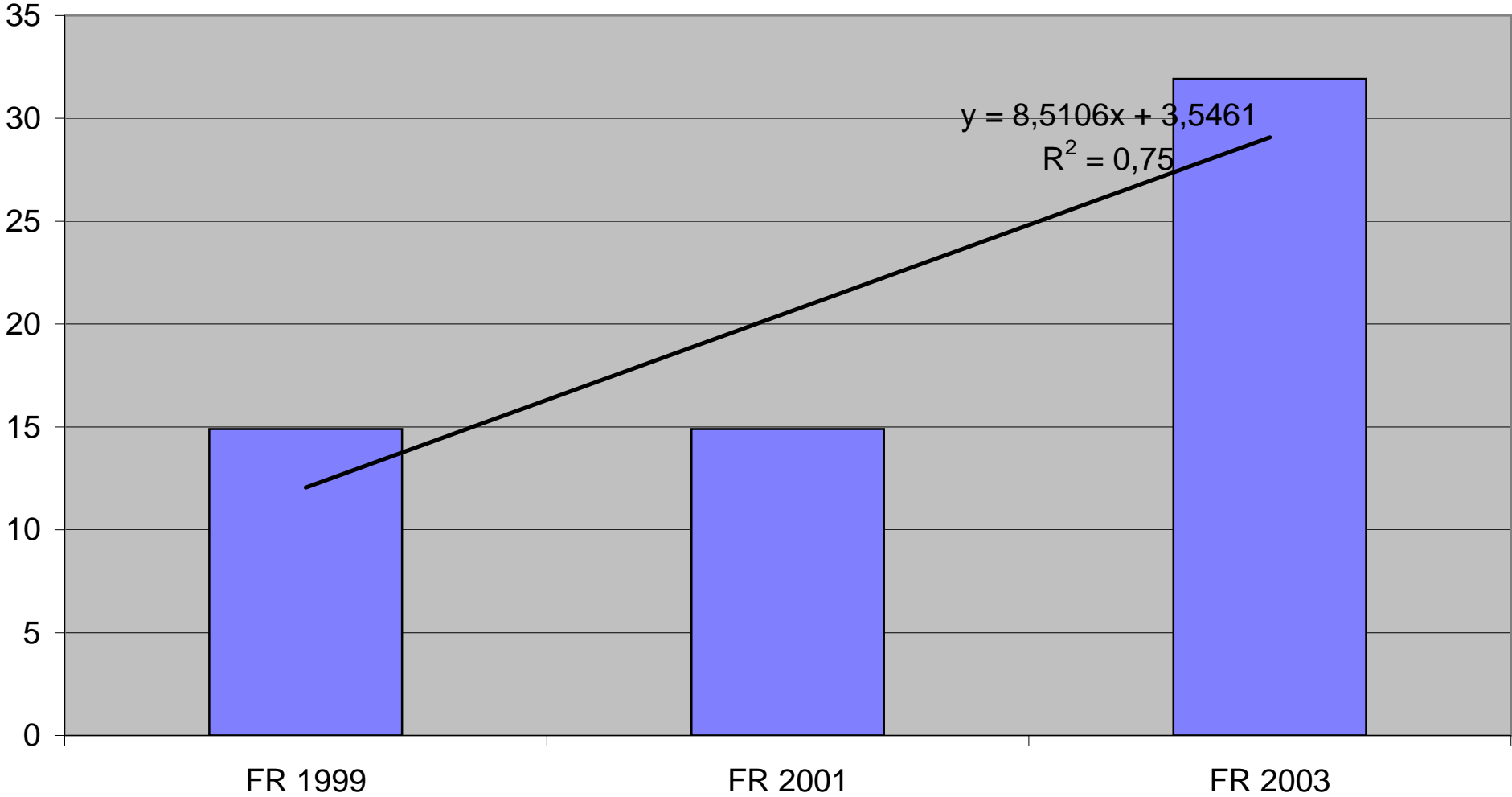
T2 Pâturé



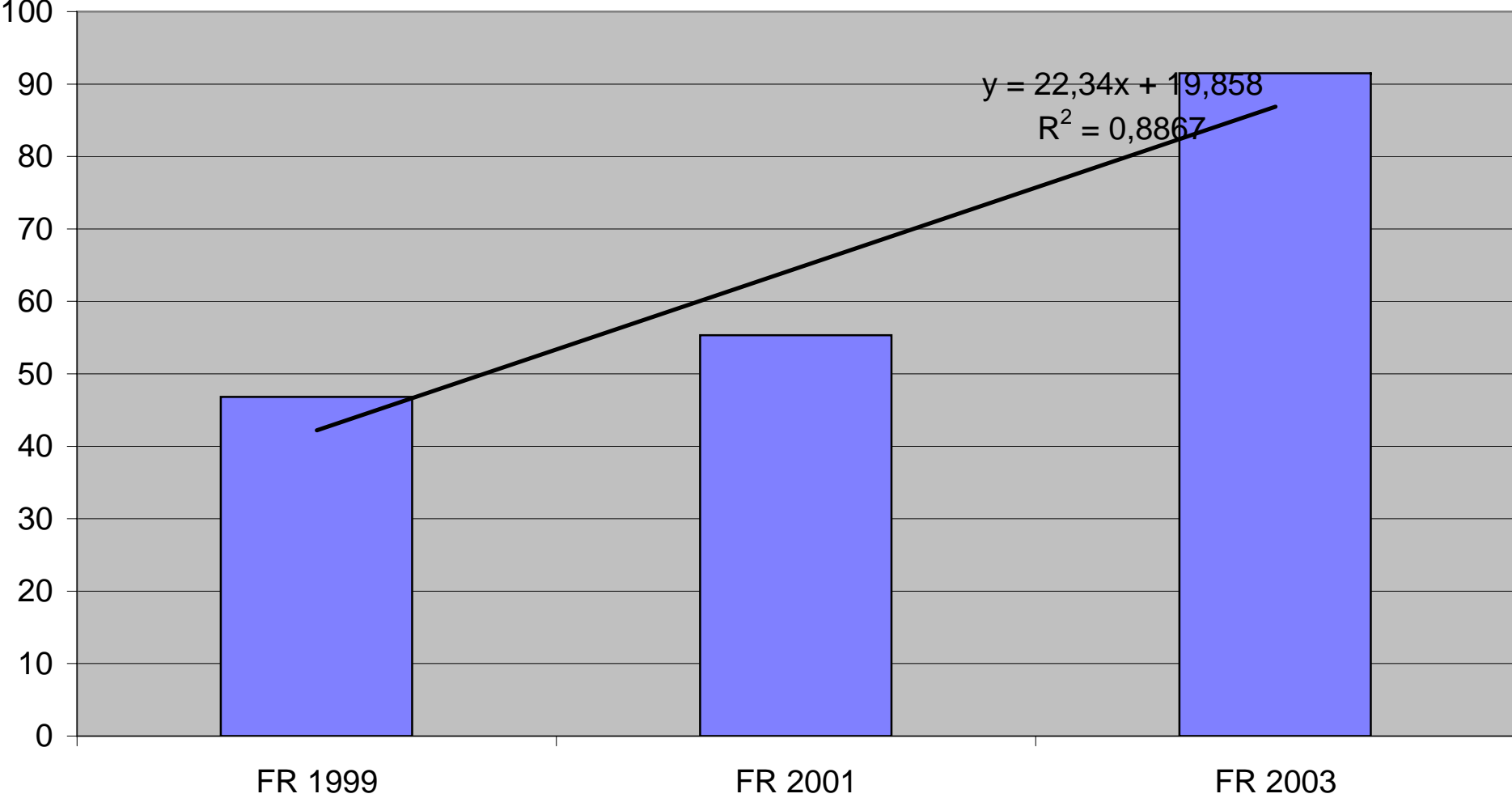
Carex paludosa T2 pâturé



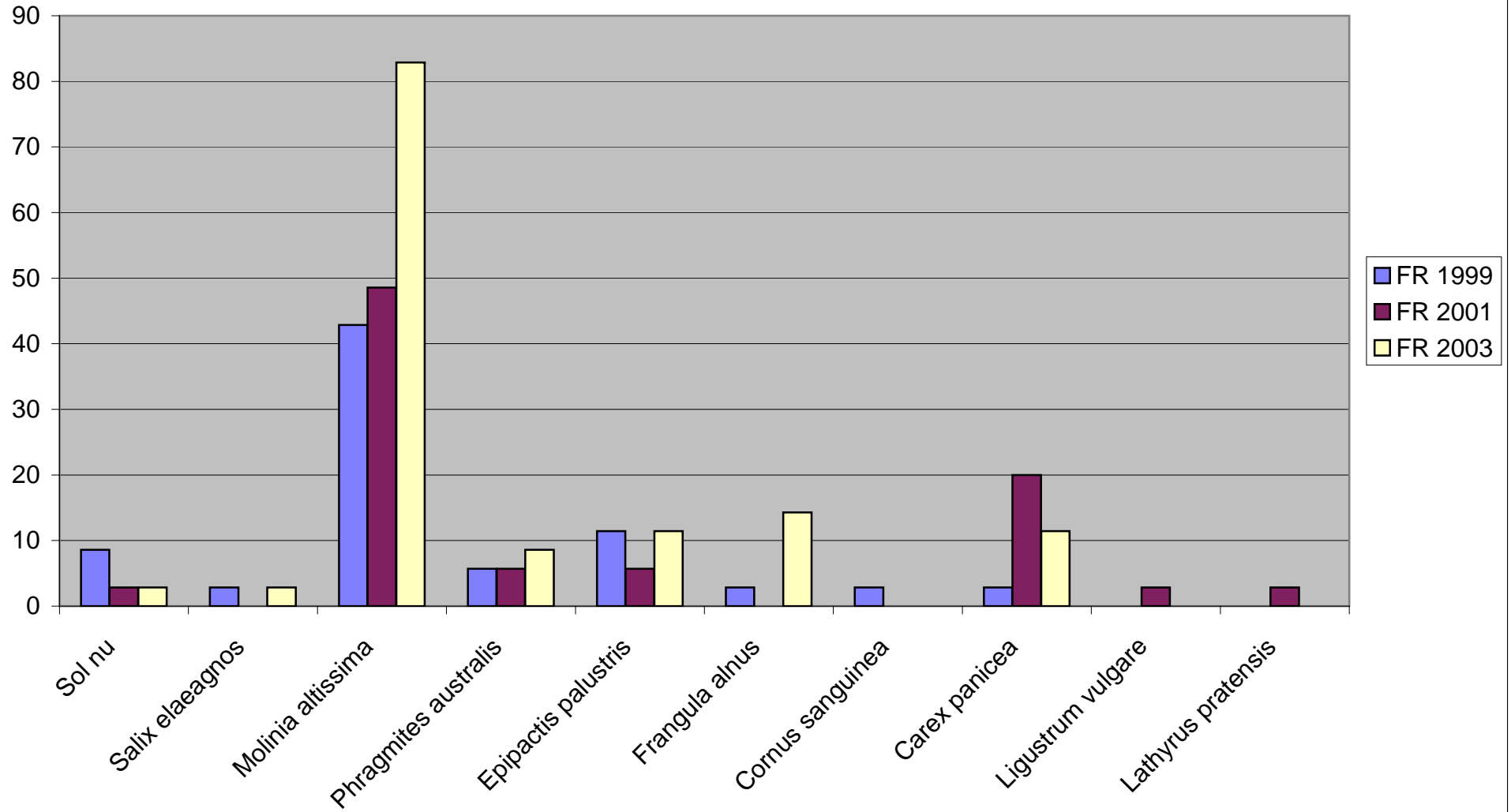
Molinia altissima T2 pâturé



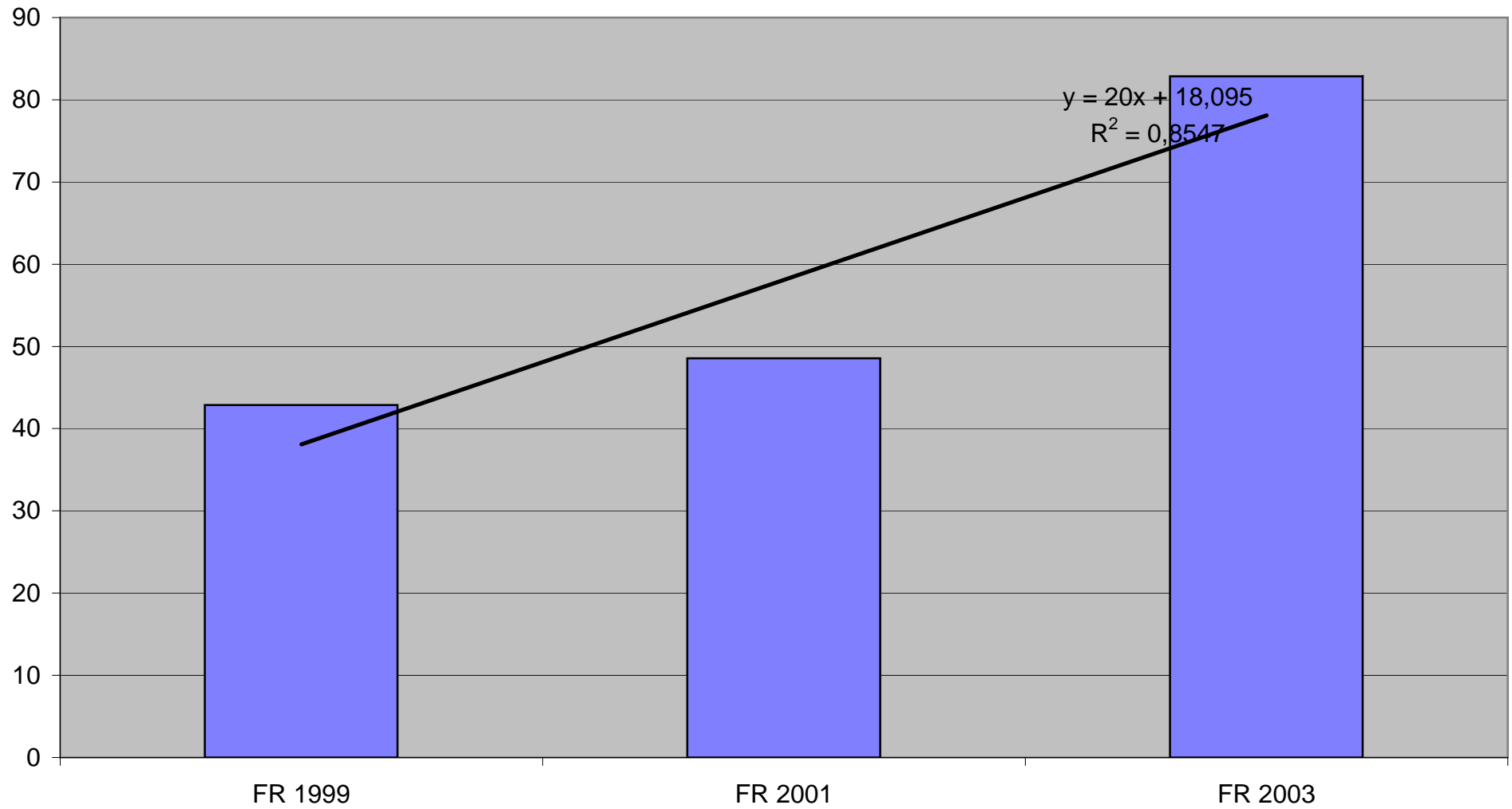
Phragmites australis T2 pâturé



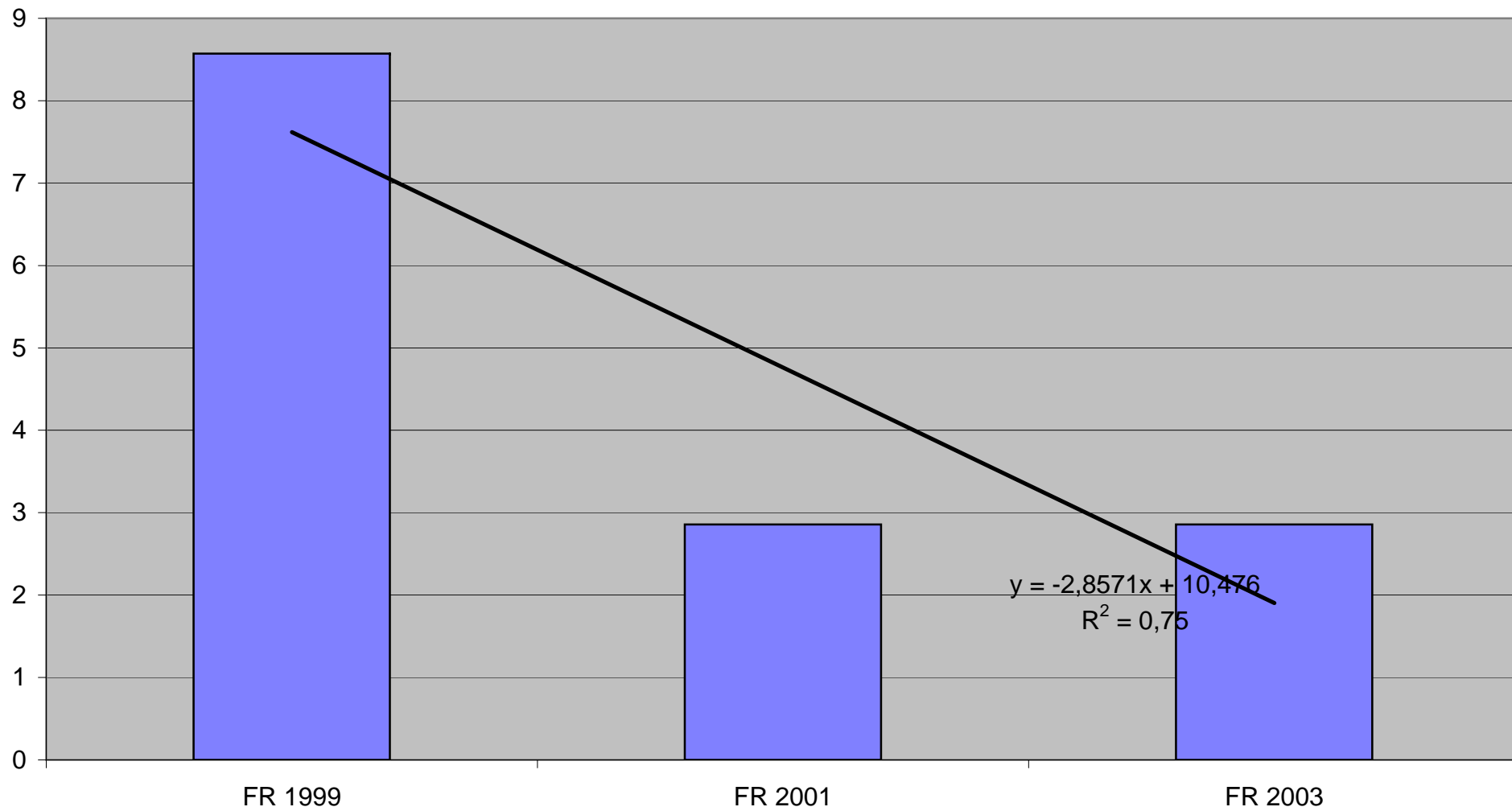
T3 Non pâturé



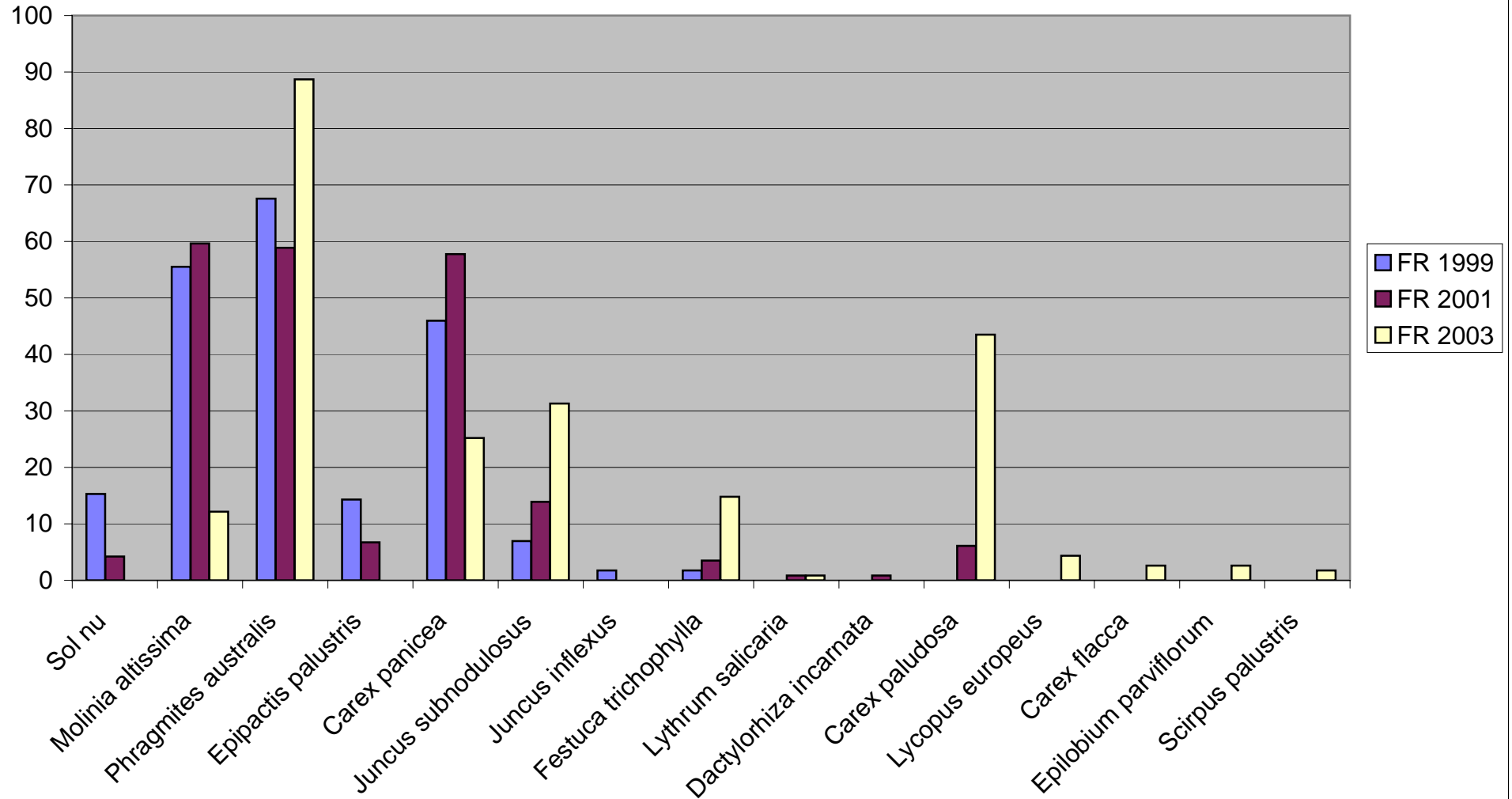
Molinia altissima T3 non pâturé



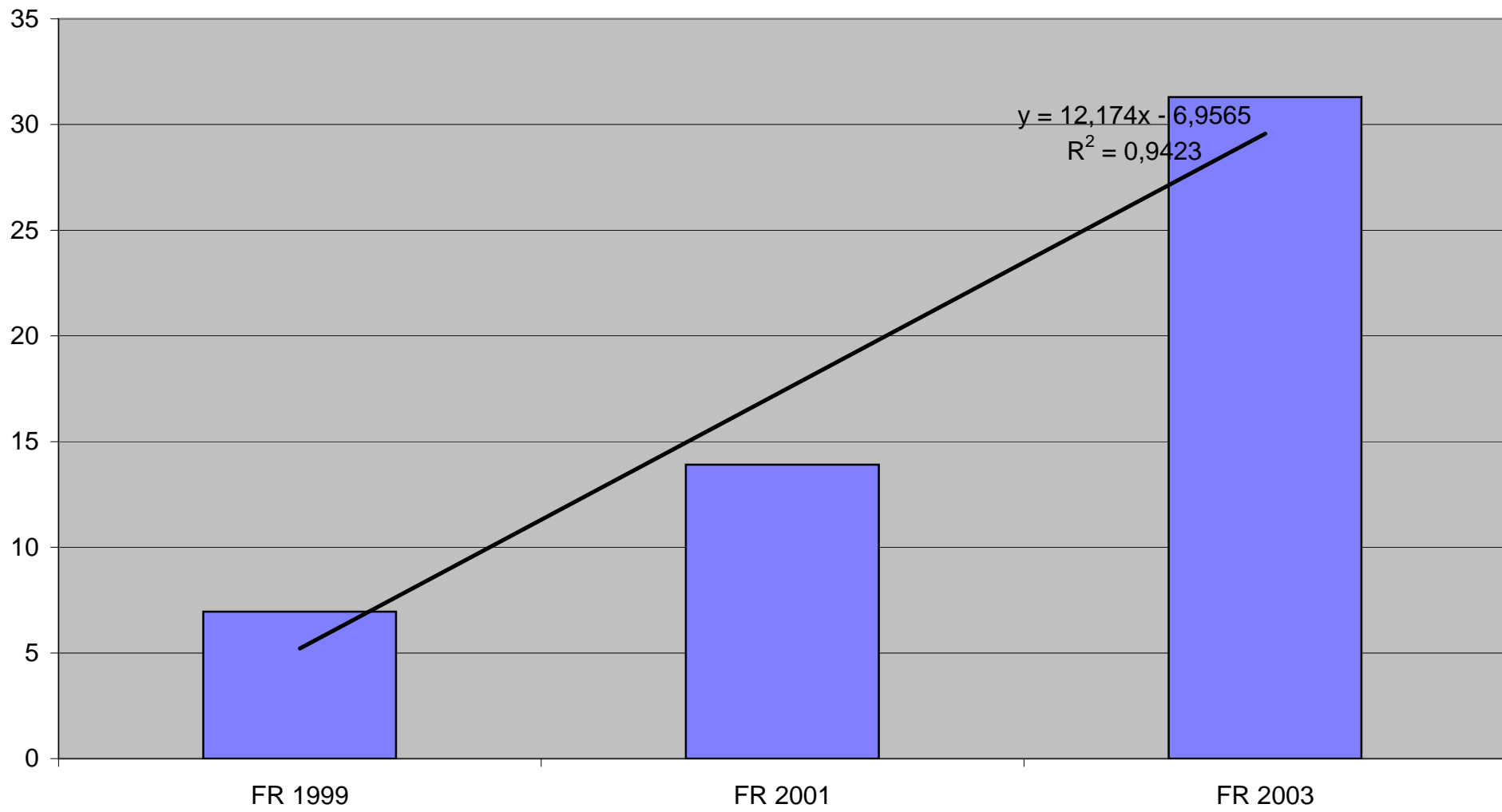
Sol nu T3 non păturé



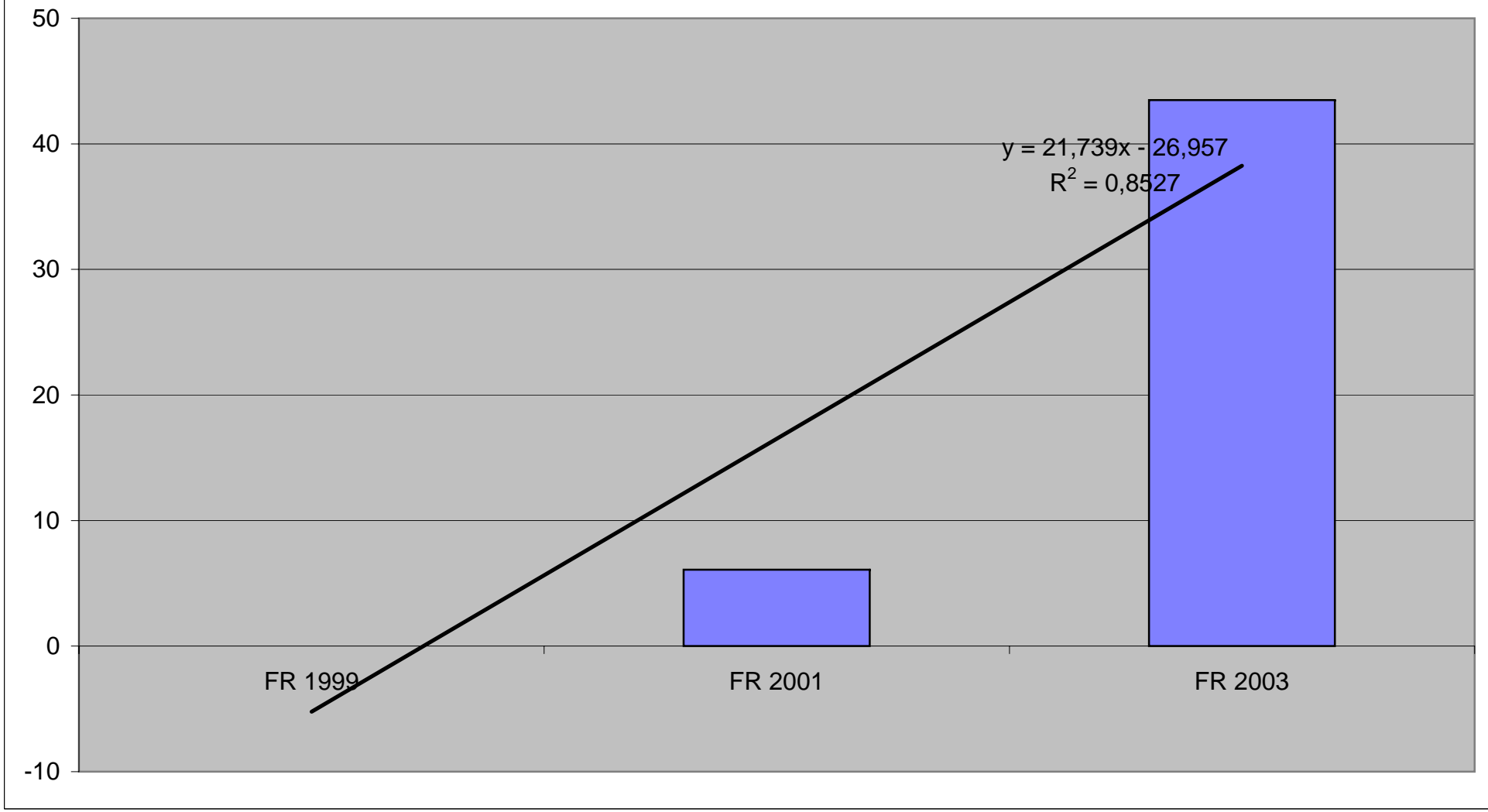
T3 Pâturé



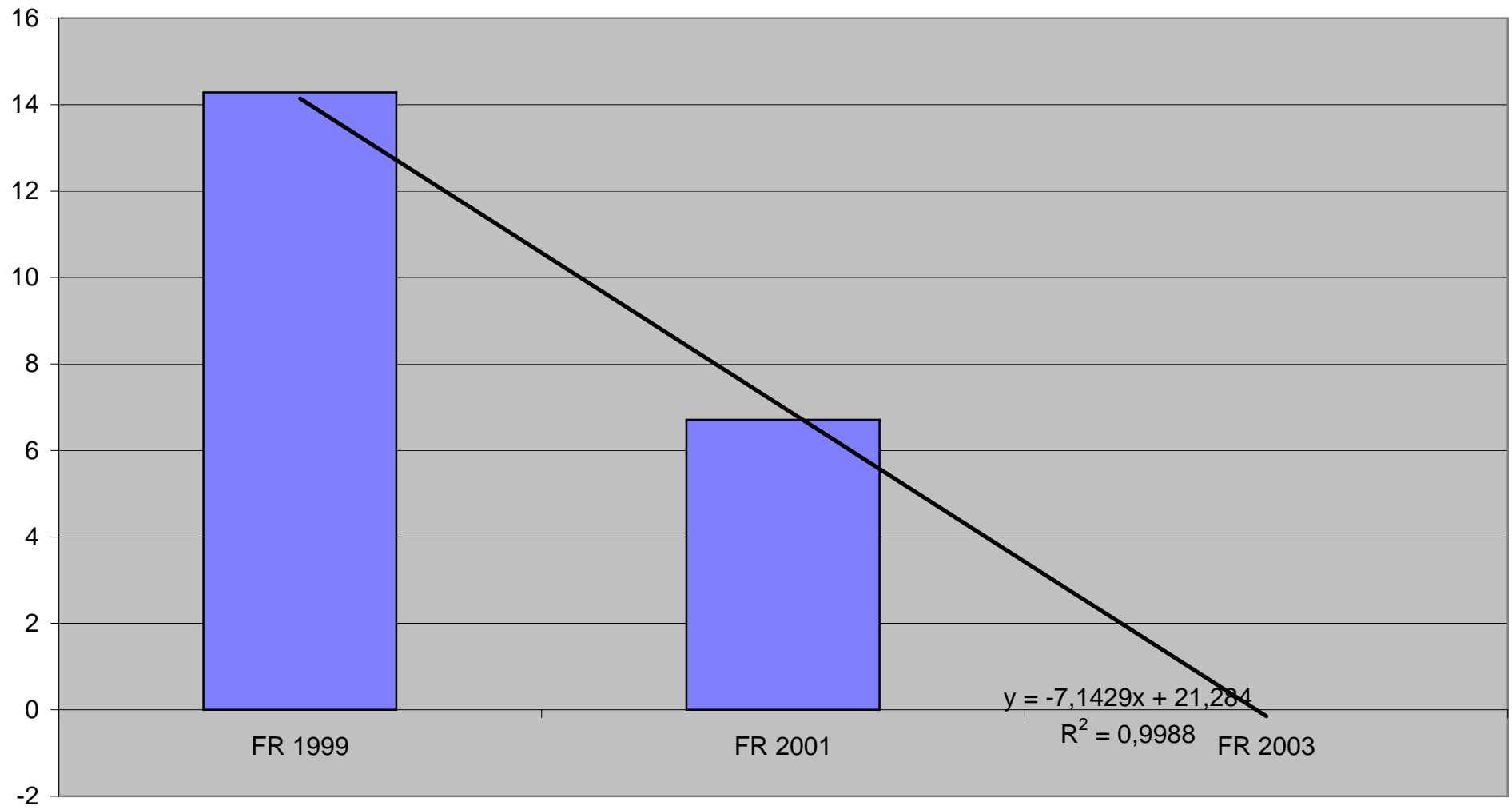
Juncus subnodulosus T3 pâturé



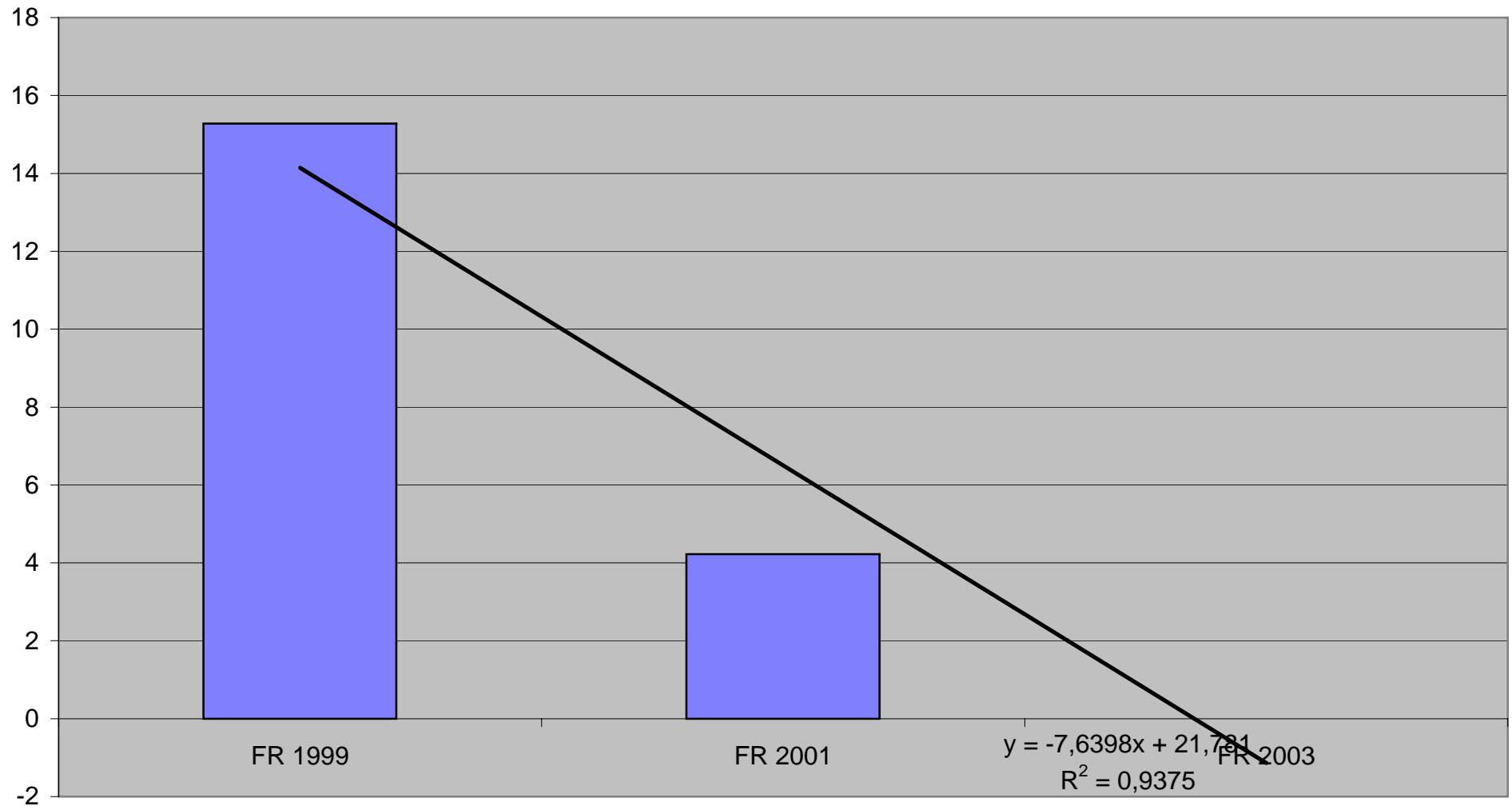
Carex paludosa T3 pâture



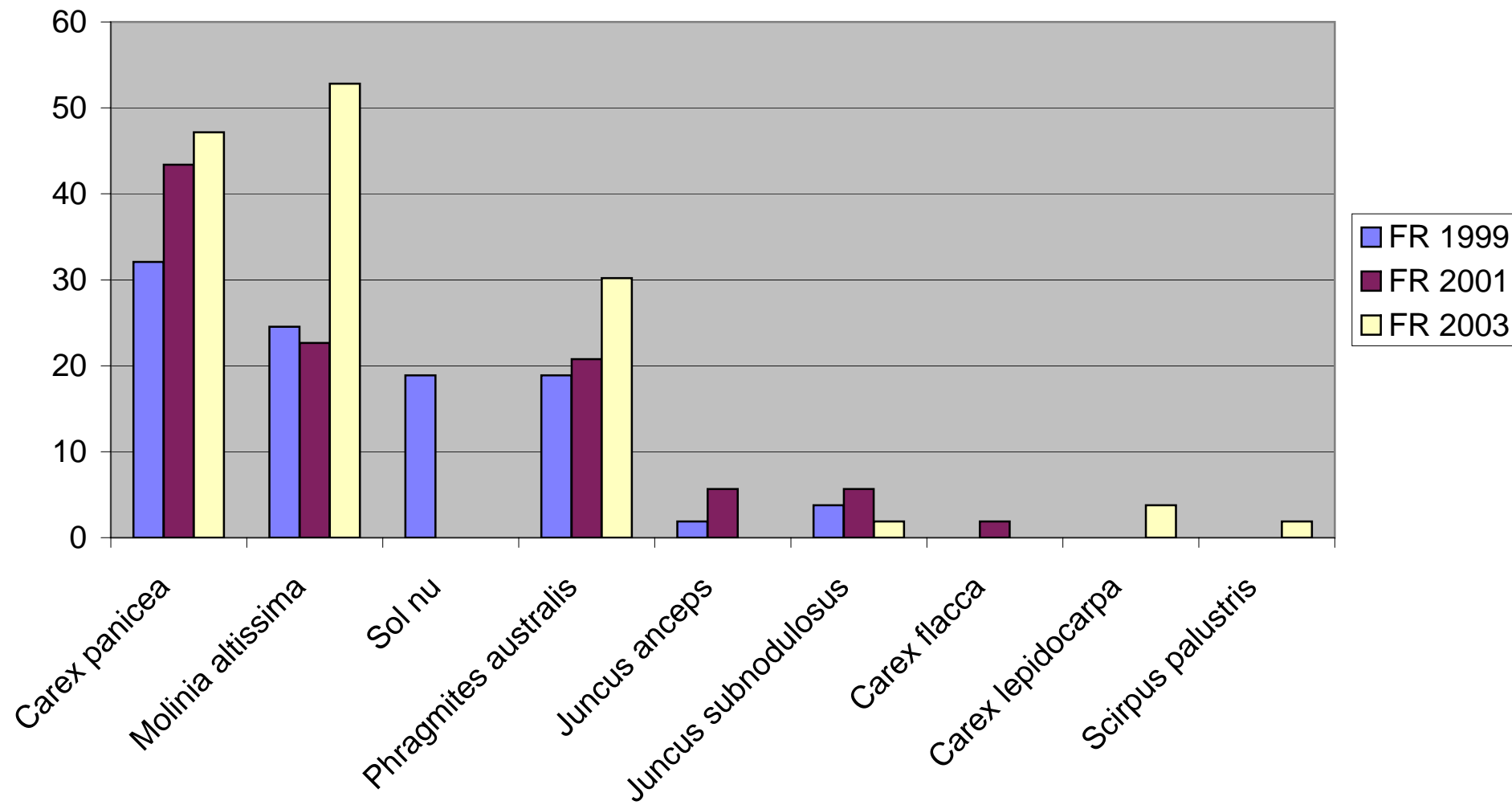
Epipactis palustris T3 pâturé



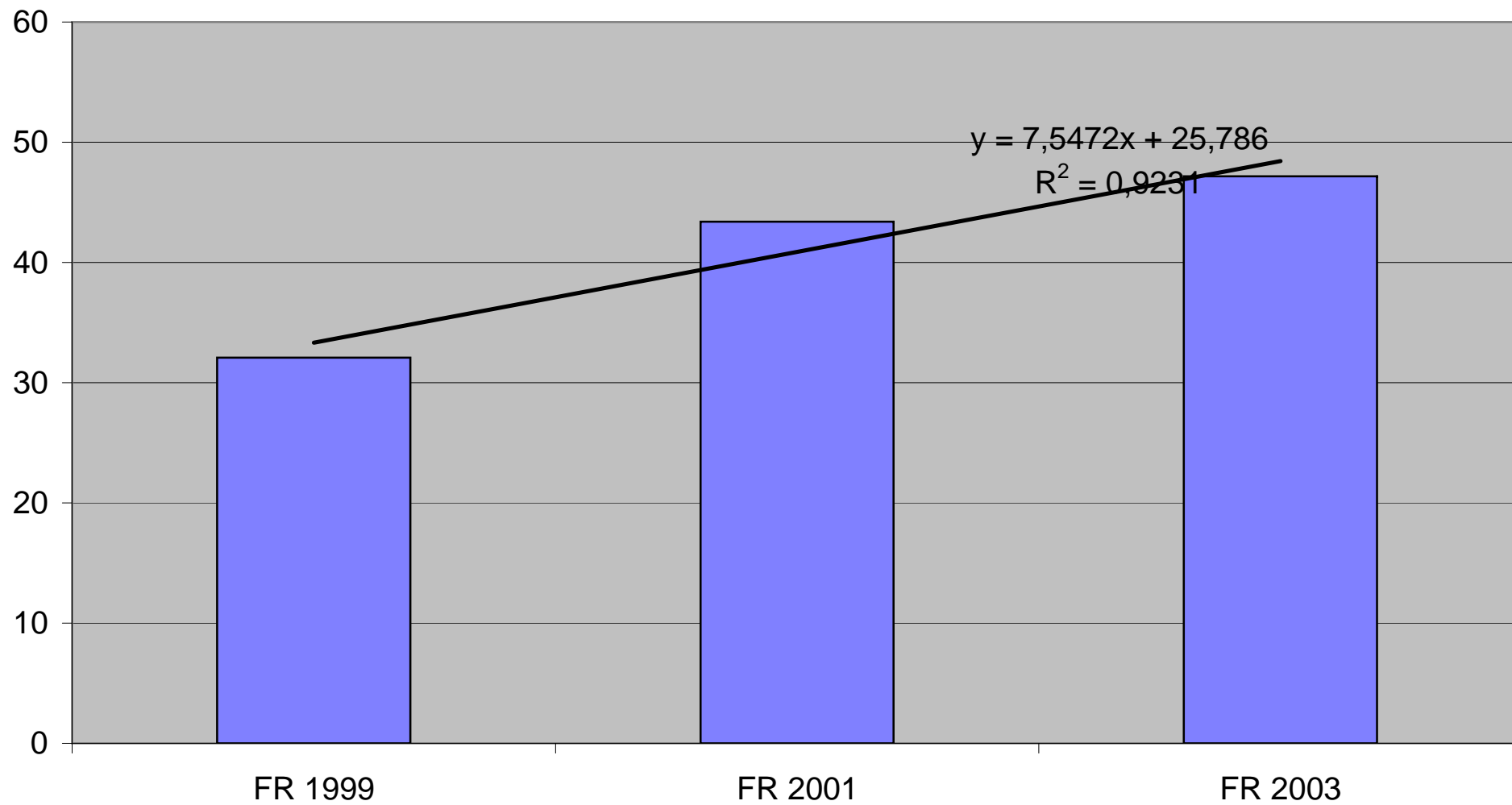
Sol nu T3 păturé



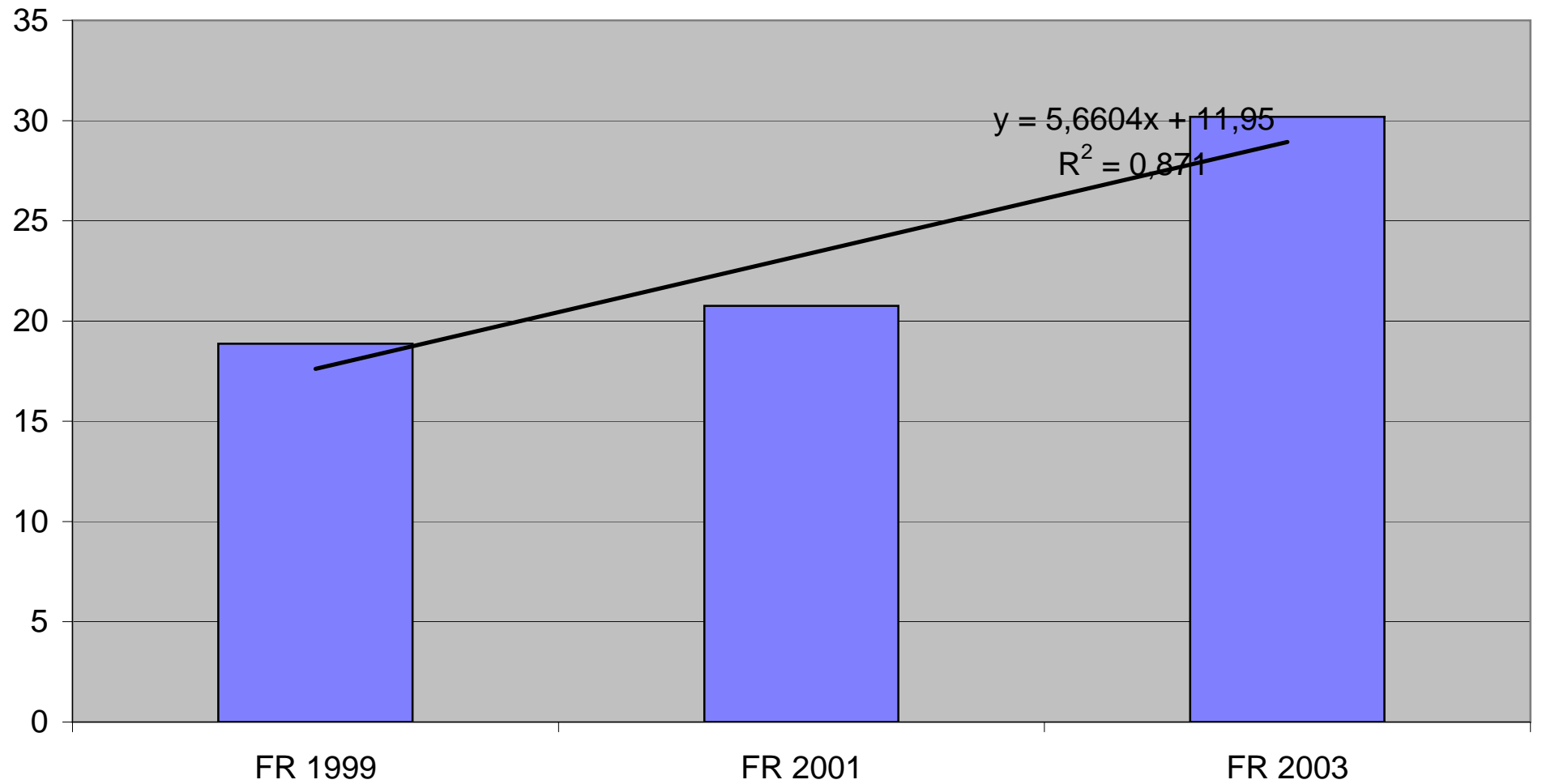
T4 Non pâturé



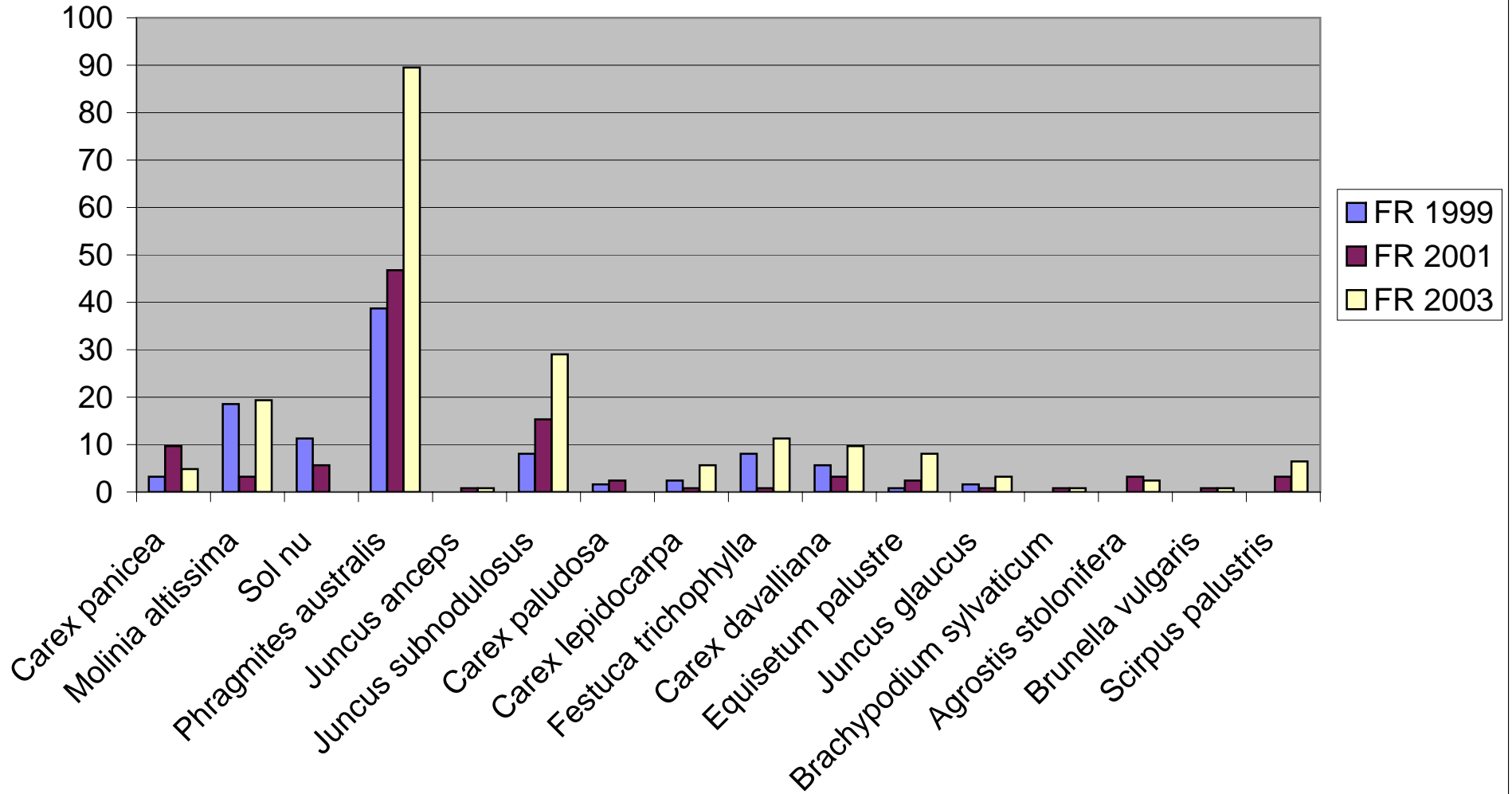
Carex panicea T4 non pâture



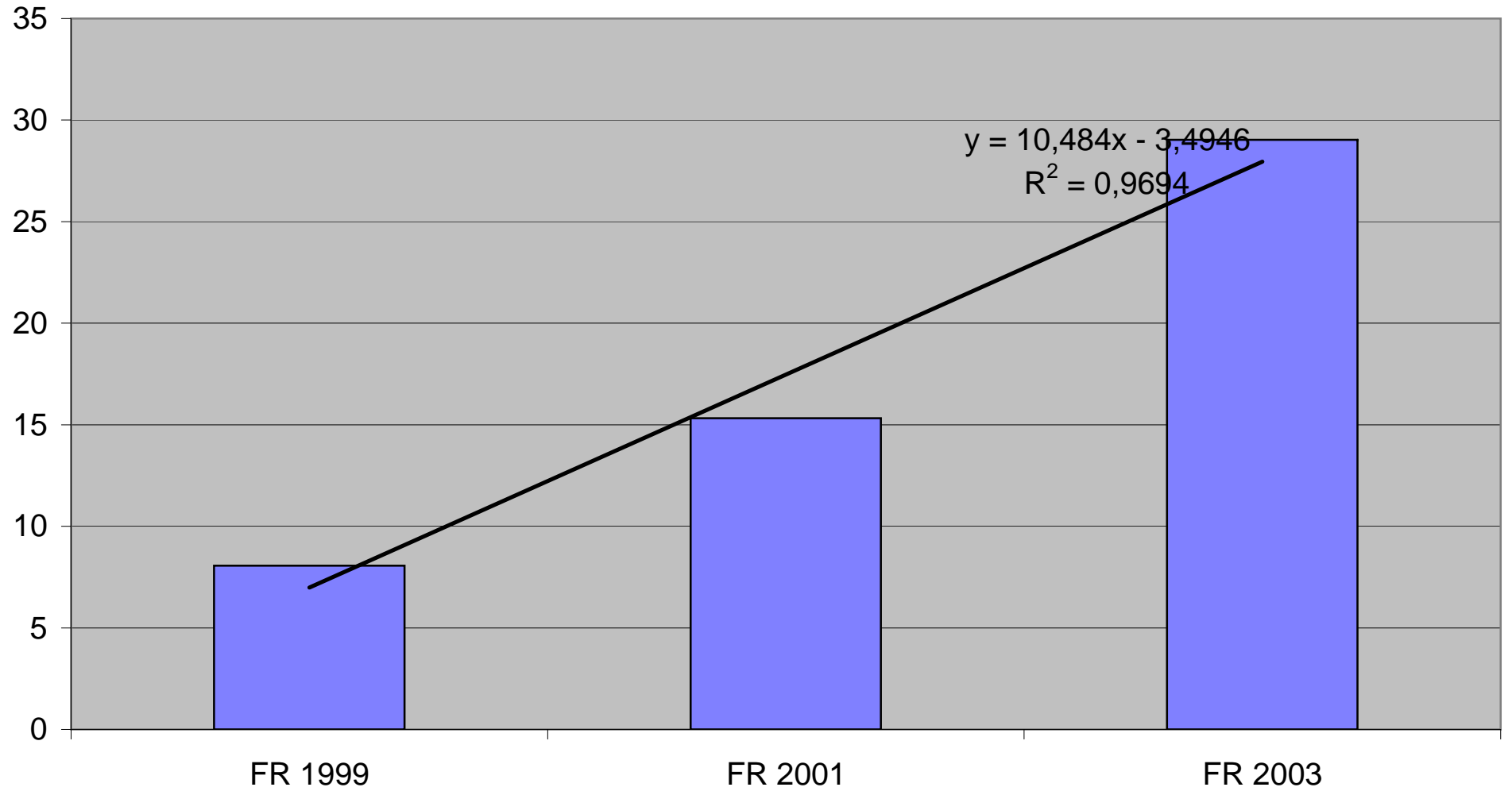
Phragmites australis T4 non pâturé



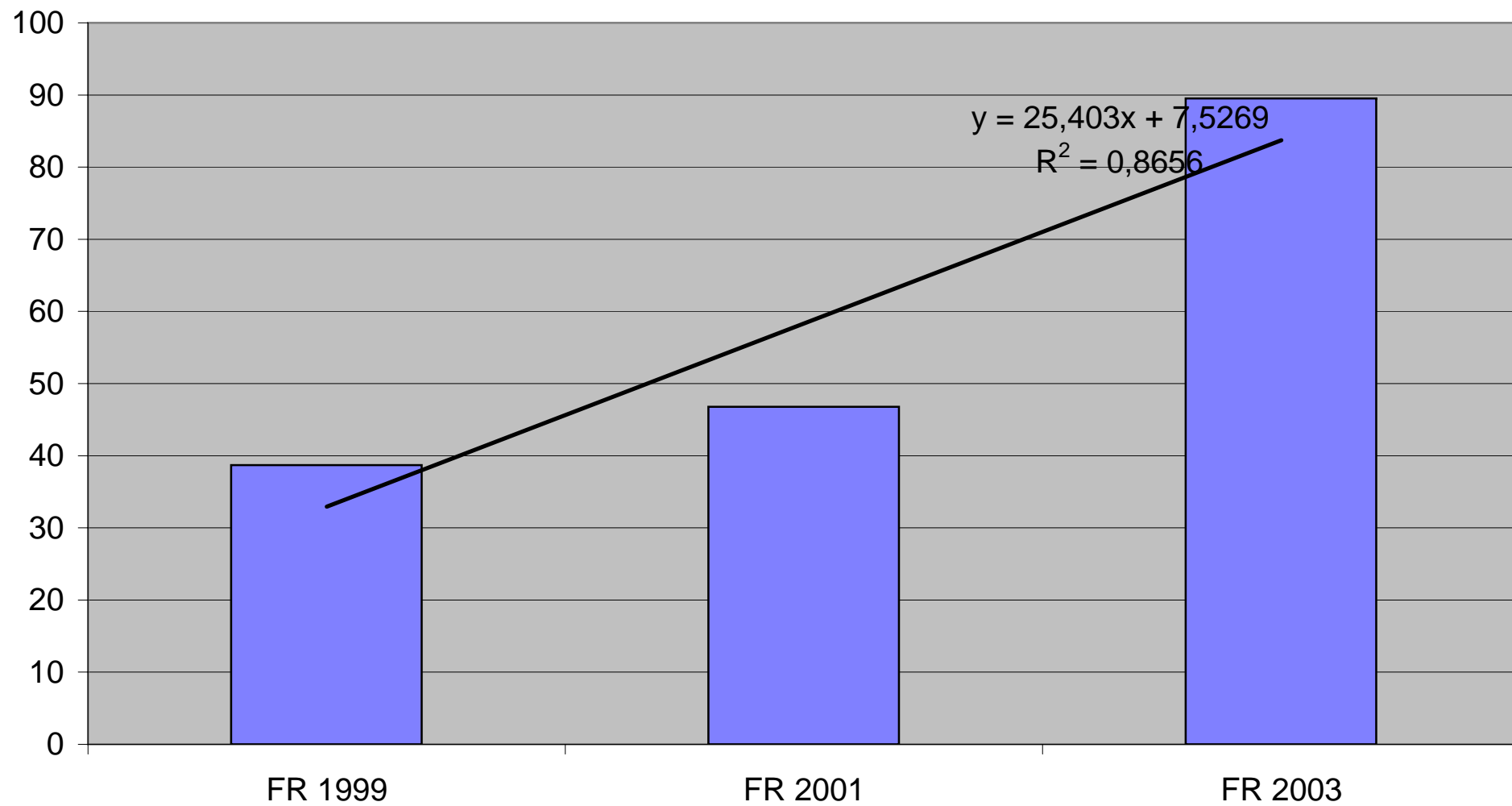
T4 Pâturé



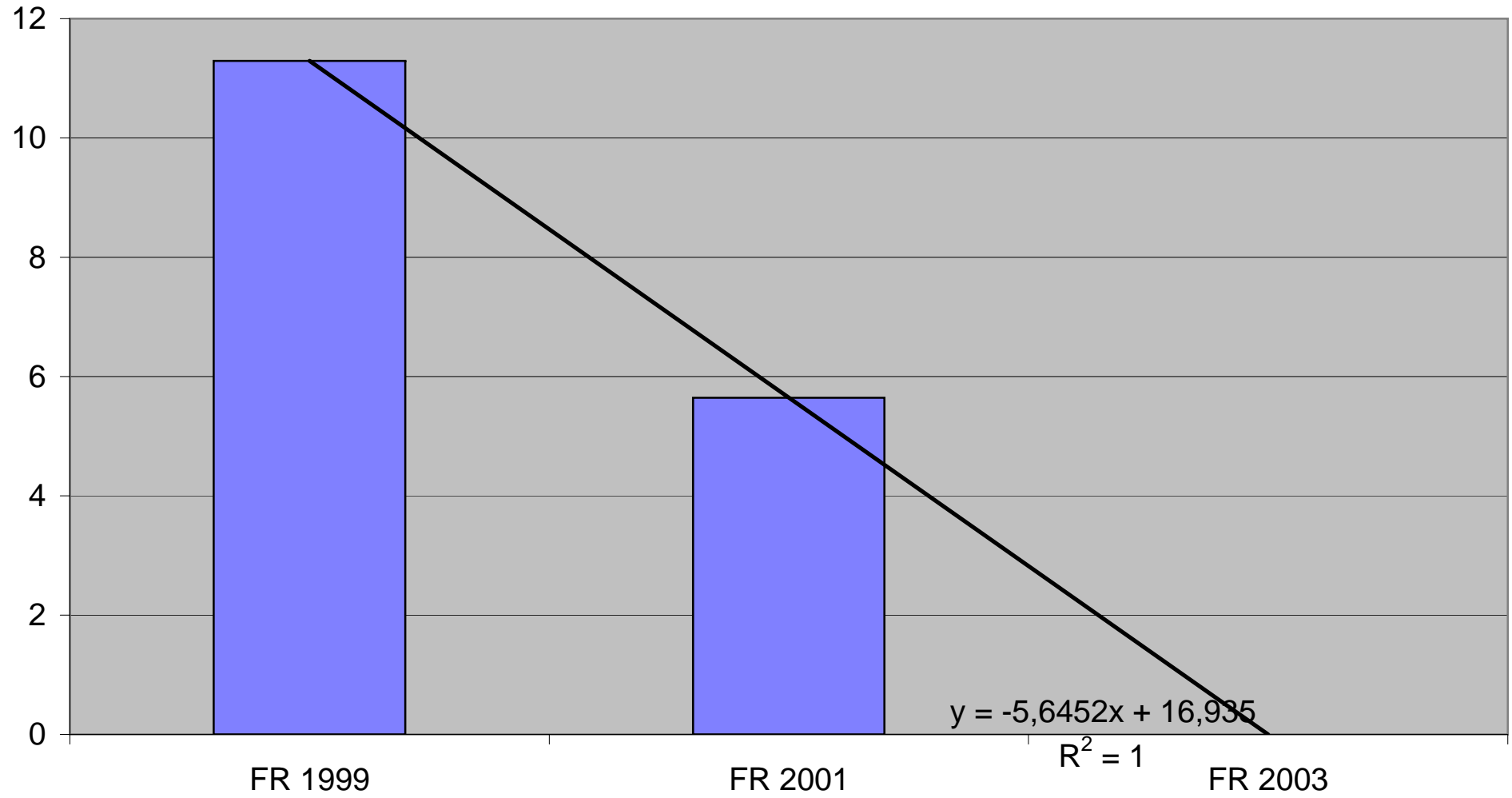
Juncus subnodulosus T4 pâturé



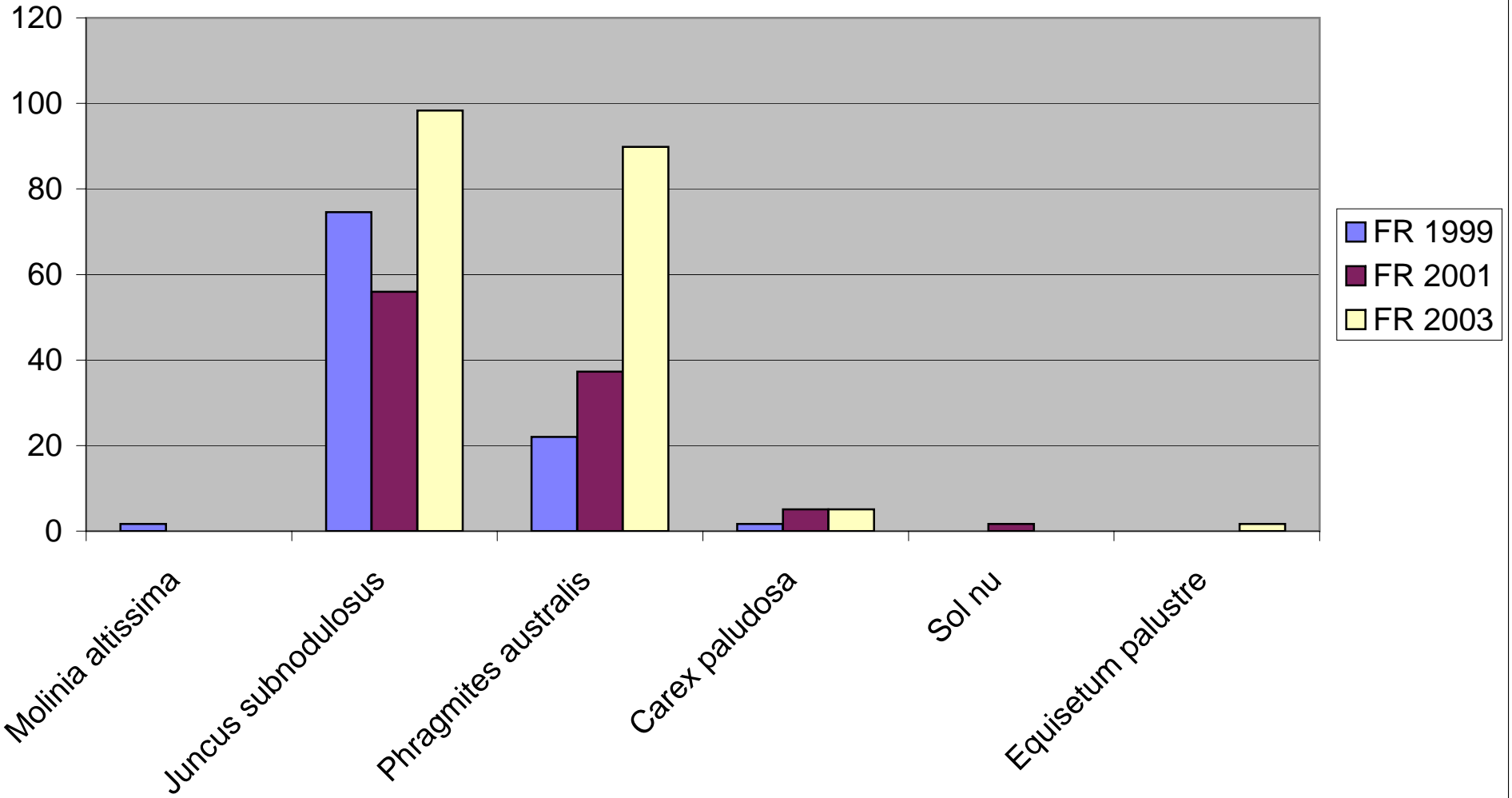
Phragmites australis T4 pâturé



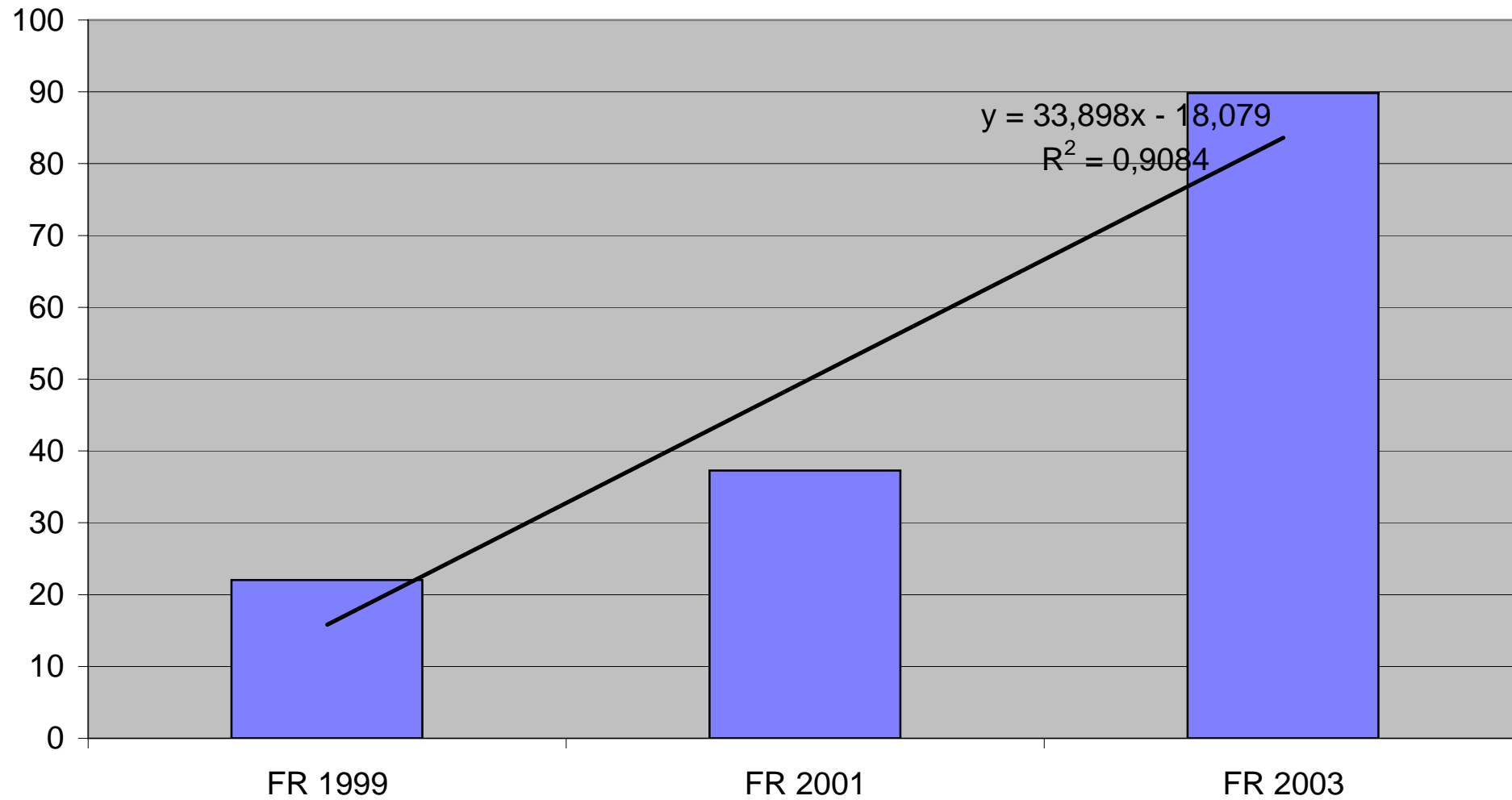
Sol nu T4 păturé



T5



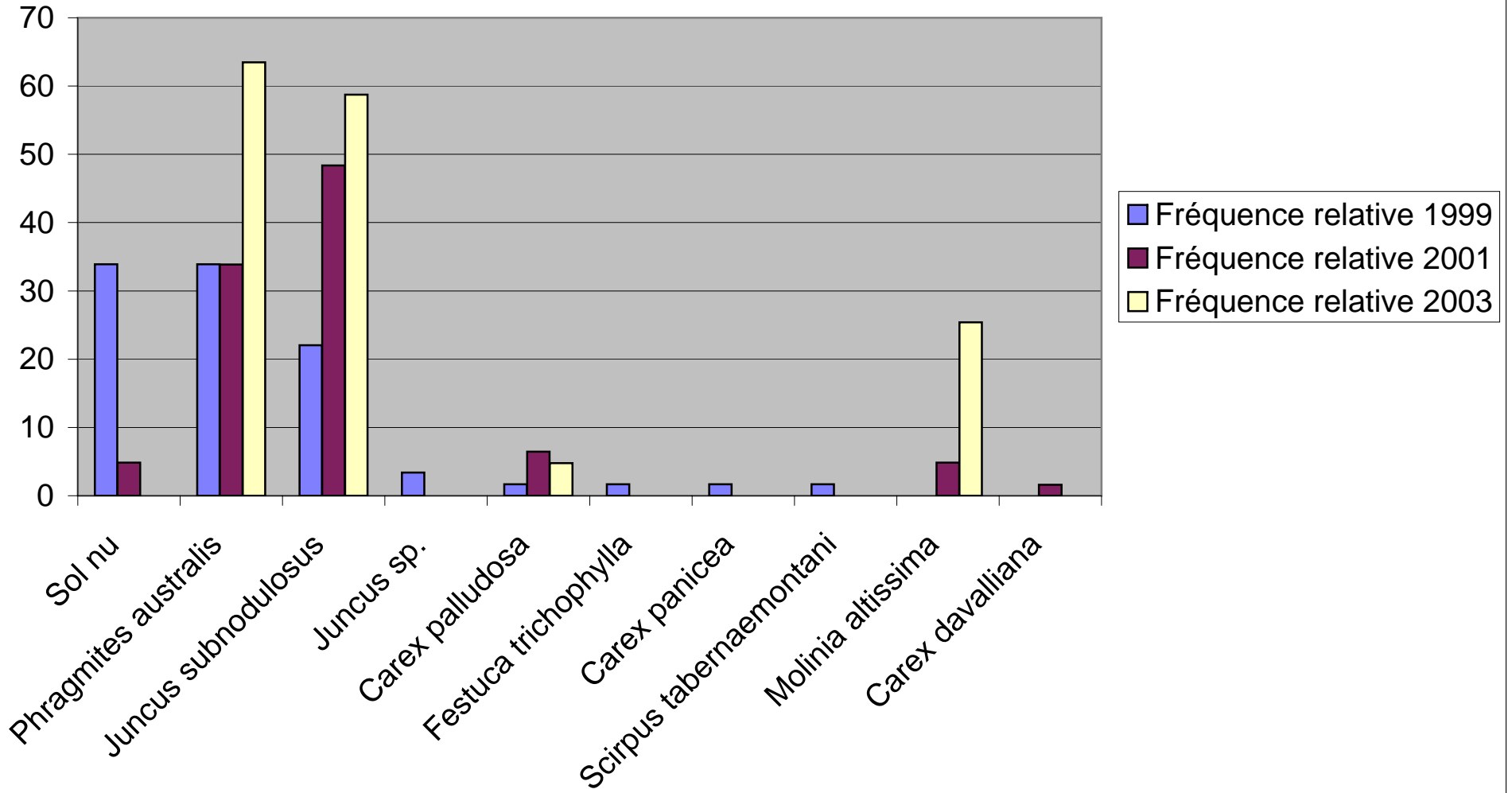
Phragmites australis T5



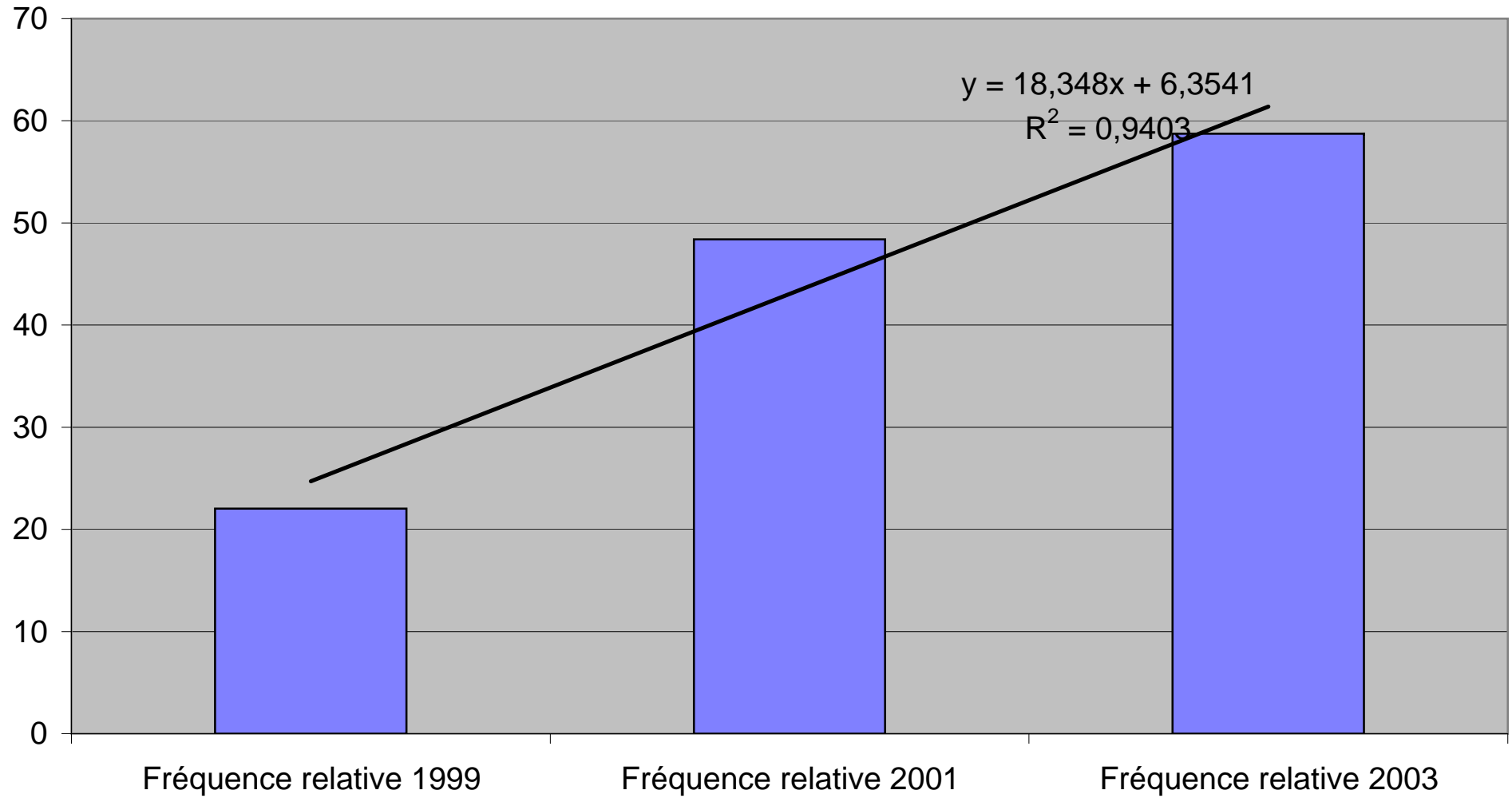
Annexe 3

	Phragmites australis	Juncus subnodulosus	Molinia altissima	Carex palludosa
1			1	
2			1	
3		1		
4	1	1	1	
5			1	
6		1		
7	1	1		
8		1		
9	1		1	
10	1			
11		1		
12			1	
13	1			
14	1			
15	1		1	
16			1	
17			1	
18			1	
19	1	1		
20		1		
21	1	1		
22		1		
23	1	1		
24	1			
25	1			
26	1	1		
27	1	1		
28	1			
29	1			
30	1	1		
31	1			
32		1		
33		1		
34	1	1		
35	1	1		
36	1			
37	1			1
38	1			
39		1		
40			1	
41	1	1		
42		1		
43		1		
44	1	1		1
45	1	1		
46	1			
47	1			
48			1	
49	1	1		
50	1	1	1	
51		1	1	
52	1		1	
53	1	1	1	
54		1		
55	1	1		
56	1	1		
57	1	1		
58		1		
59	1	1		
60	1			
61	1	1		
62	1	1		
63	1	1		1
FS	40	37	16	3
FR	63,5	58,7	25,4	4,76

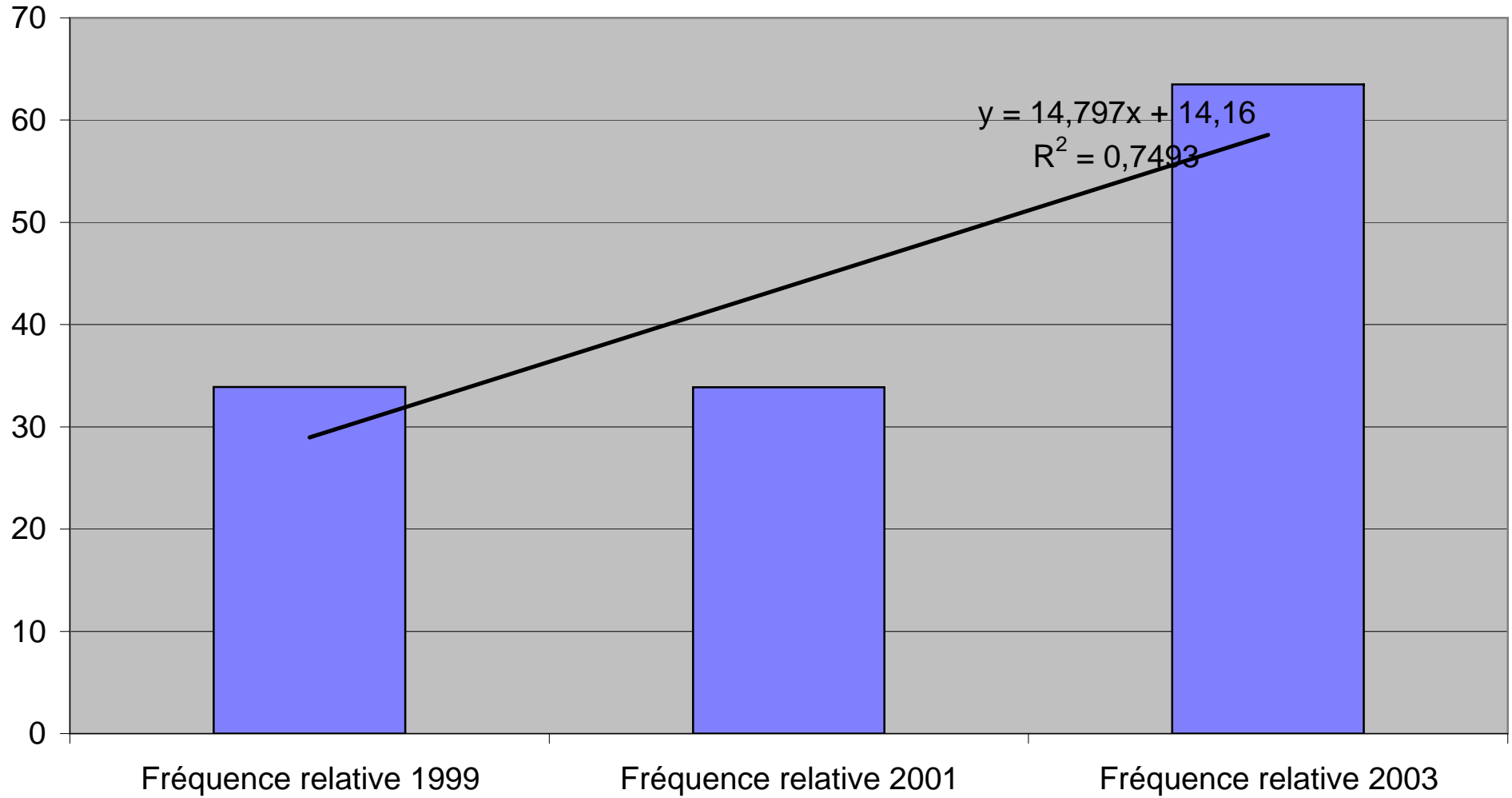
P1 non pâturée



Juncus subnodulosus P1

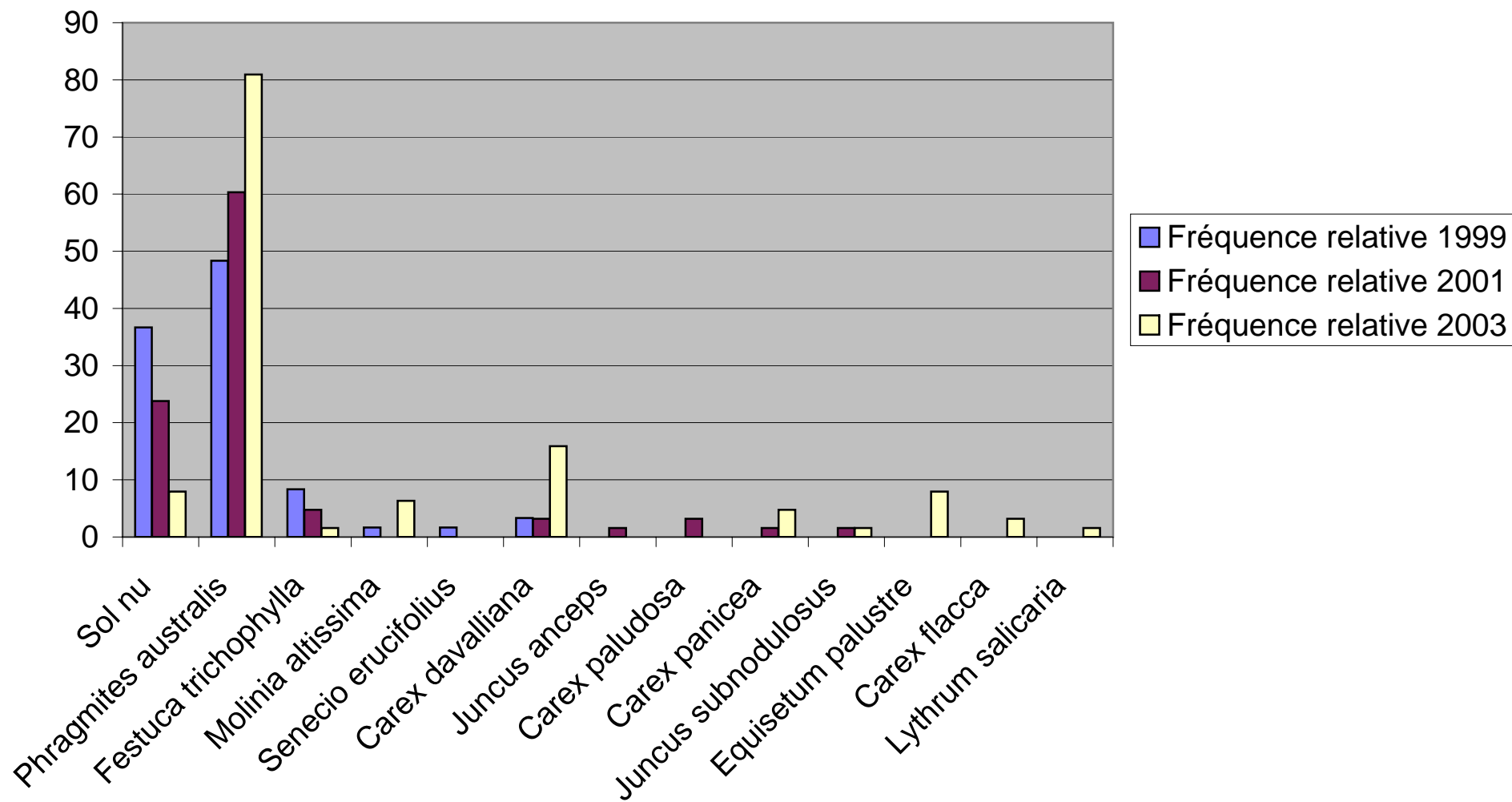


Phragmites australis P1

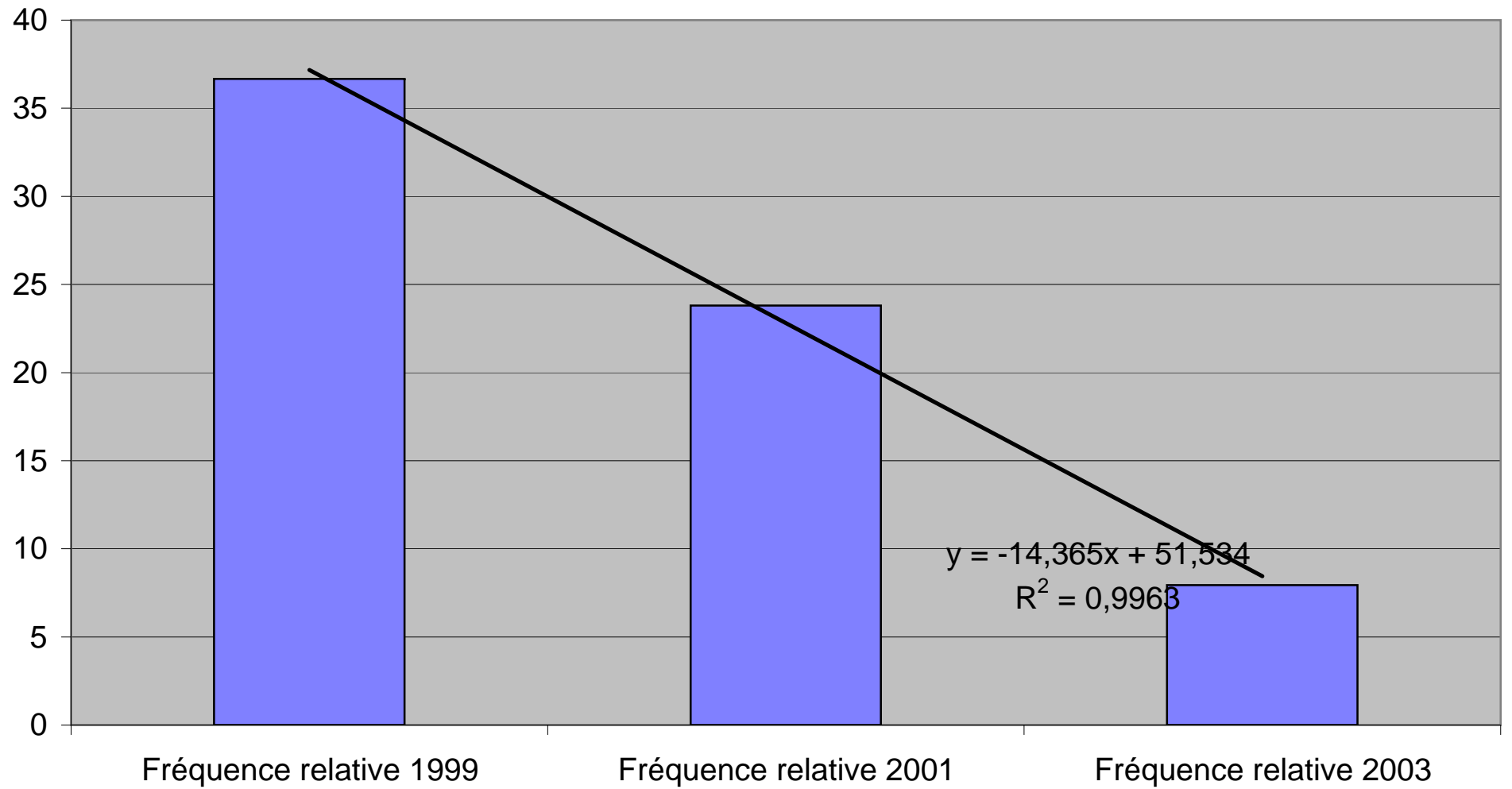


	Phragmites australis	Carex davalliana	Equisetum palustre	Sol nu	Molinia altissima	Carex panicea	Carex flacca	Lythrum salicaria	Festuca trichophylla	Juncus subnodulosus
1	1		1							1
2	1									
3	1									
4	1									
5	1									
6	1									
7	1									
8	1							1		
9	1									
10	1									
11				1						
12	1									
13	1									
14	1									
15	1									
16	1									
17	1									
18	1									
19	1									
20	1									
21		1								
22	1									
23	1									
24	1						1			
25	1									
26	1		1							
27				1						
28							1			
29	1				1					
30						1			1	
31		1								
32						1				
33		1								
34	1	1								
35	1									
36	1									
37	1									
38	1	1								
39	1	1								
40	1	1								
41	1	1								
42	1	1								
43	1	1				1				
44					1					
45	1									
46				1						
47				1						
48	1									
49	1									
50	1									
51	1				1					
52	1				1					
53	1									
54	1									
55	1									
56	1									
57				1						
58	1									
59	1		1							
60	1		1							
61	1		1							
62	1									
63	1									
FS	51	10	5	5	4	3	2	1	1	1
FR	81	15,9	7,94	7,94	6,35	4,76	3,17	1,59	1,59	1,59

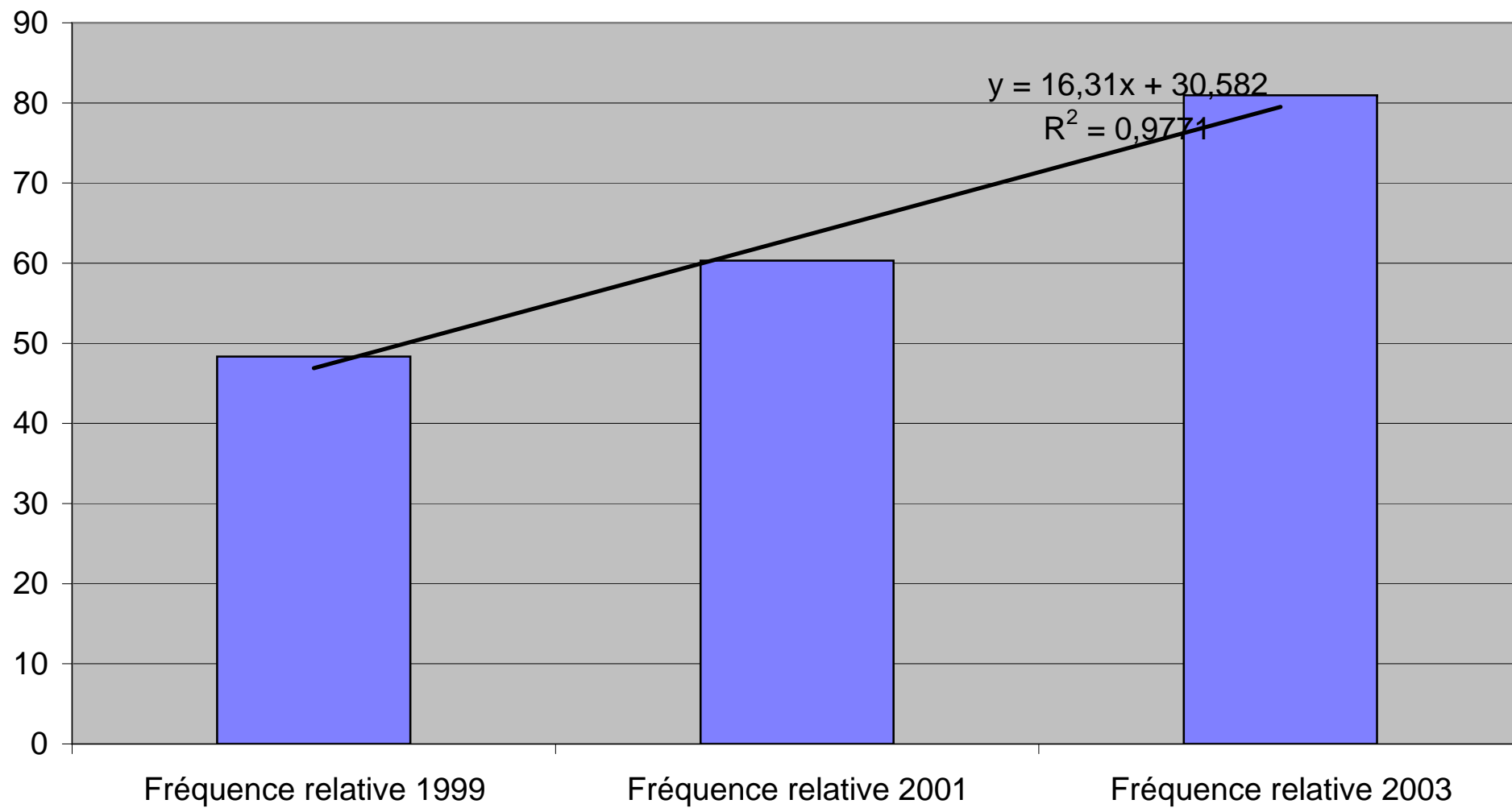
P1bis pâturée



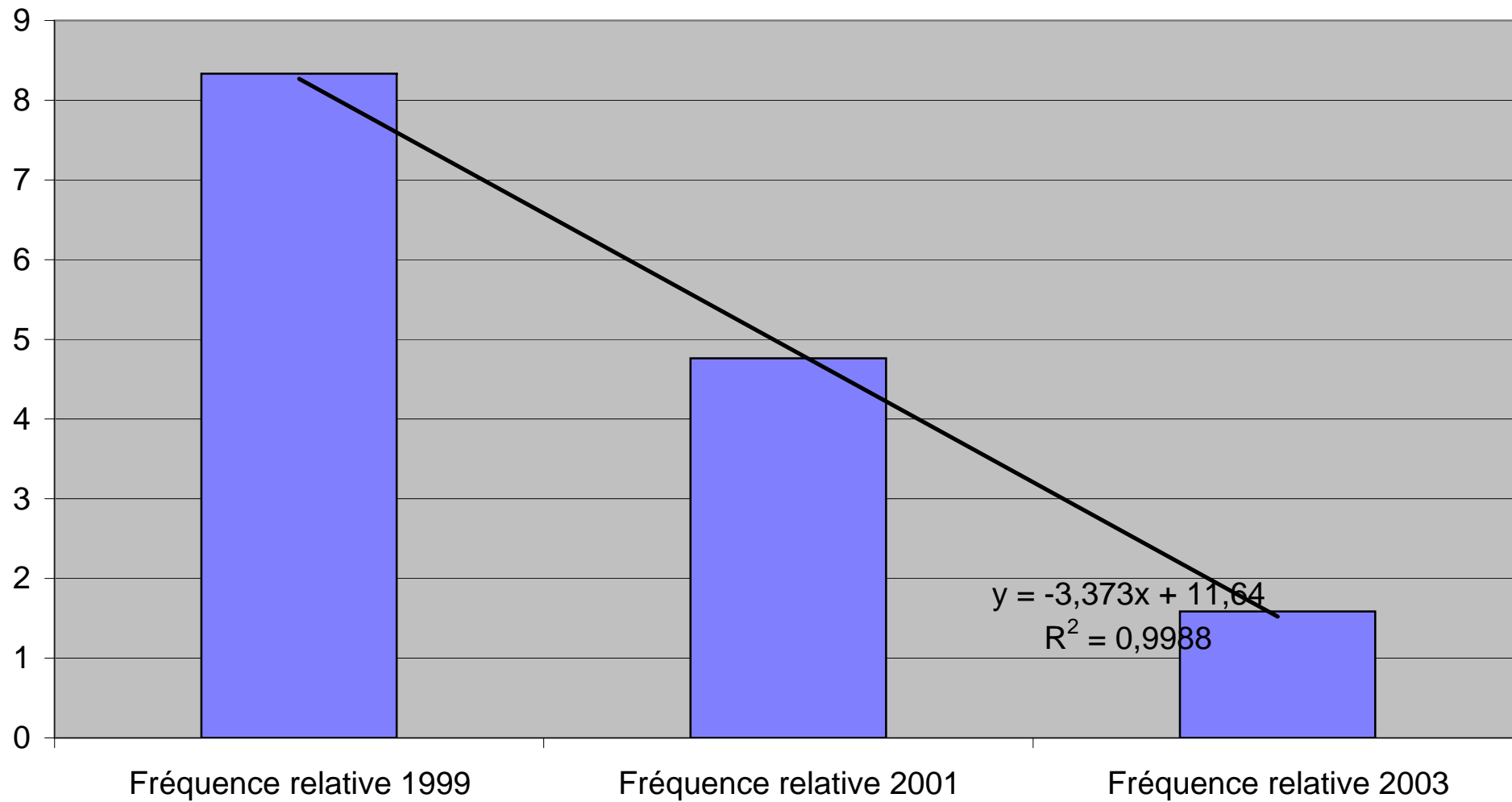
Sol nu P1 bis



Phragmites australis P1 bis



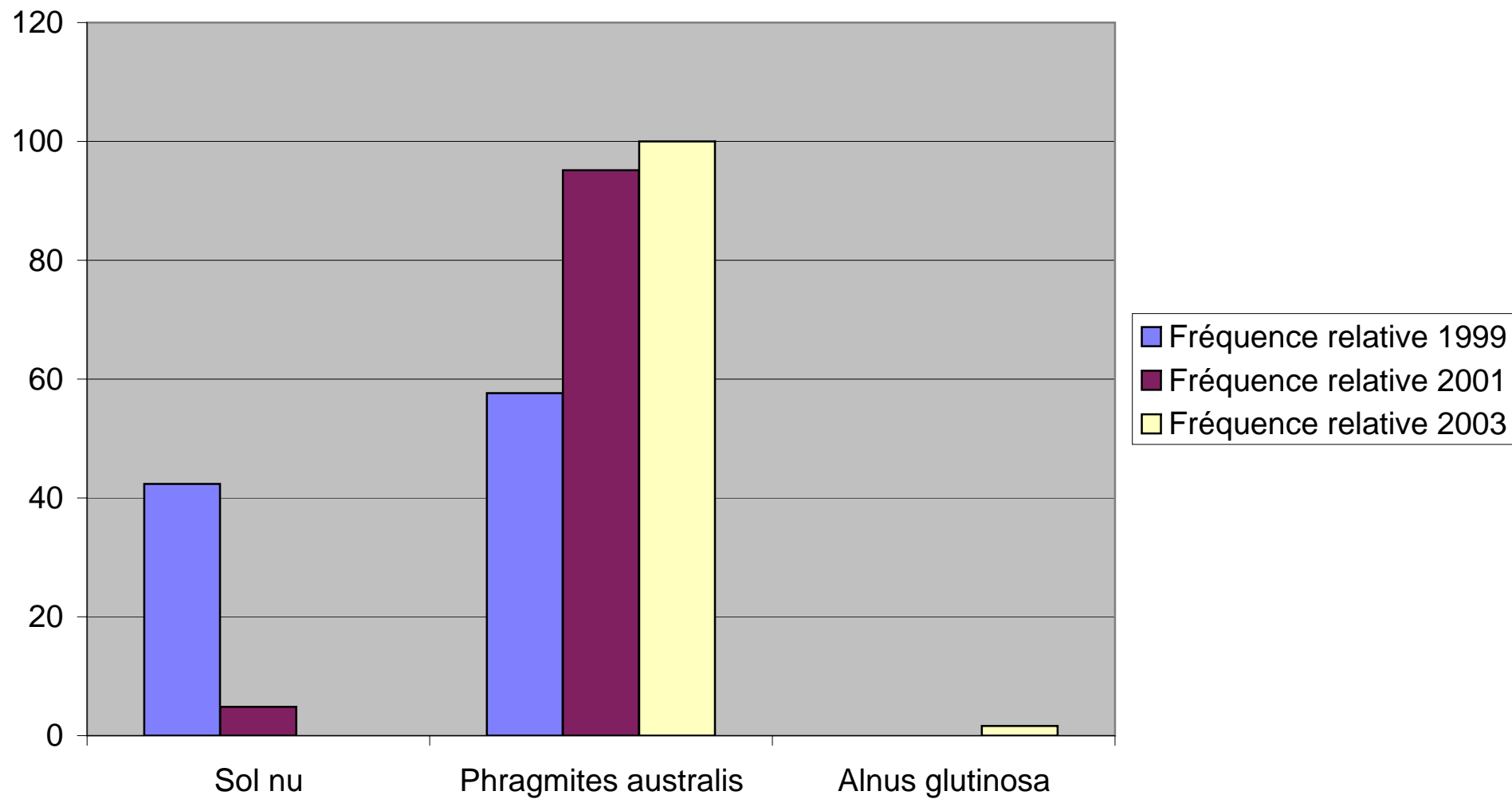
Festuca trichophylla P1 bis



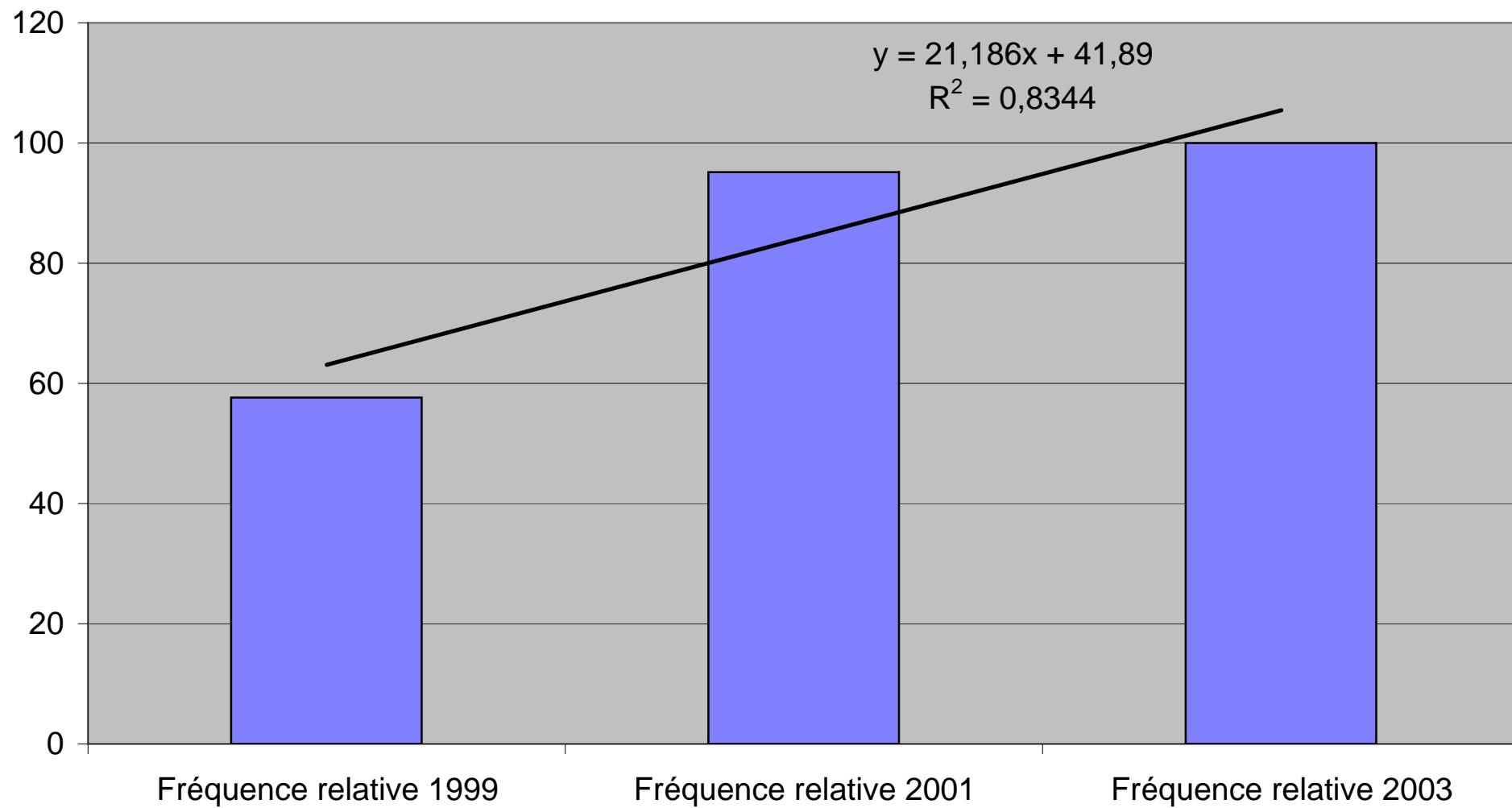
	Phragmites australis	Alnus glutinosa
1	1	
2	1	
3	1	
4	1	
5	1	
6	1	
7	1	
8	1	1
9	1	
10	1	
11	1	
12	1	
13	1	
14	1	
15	1	
16	1	
17	1	
18	1	
19	1	
20	1	
21	1	
22	1	
23	1	
24	1	
25	1	
26	1	
27	1	
28	1	
29	1	
30	1	
31	1	
32	1	
33	1	
34	1	
35	1	
36	1	
37	1	
38	1	
39	1	
40	1	
41	1	
42	1	
43	1	
44	1	
45	1	
46	1	
47	1	
48	1	
49	1	
50	1	
51	1	
52	1	
53	1	
54	1	
55	1	
56	1	
57	1	
58	1	
59	1	
60	1	
61	1	
62	1	

FS 62 1
FR 100 1,61

P2 non pâturée



Phragmites australis P2

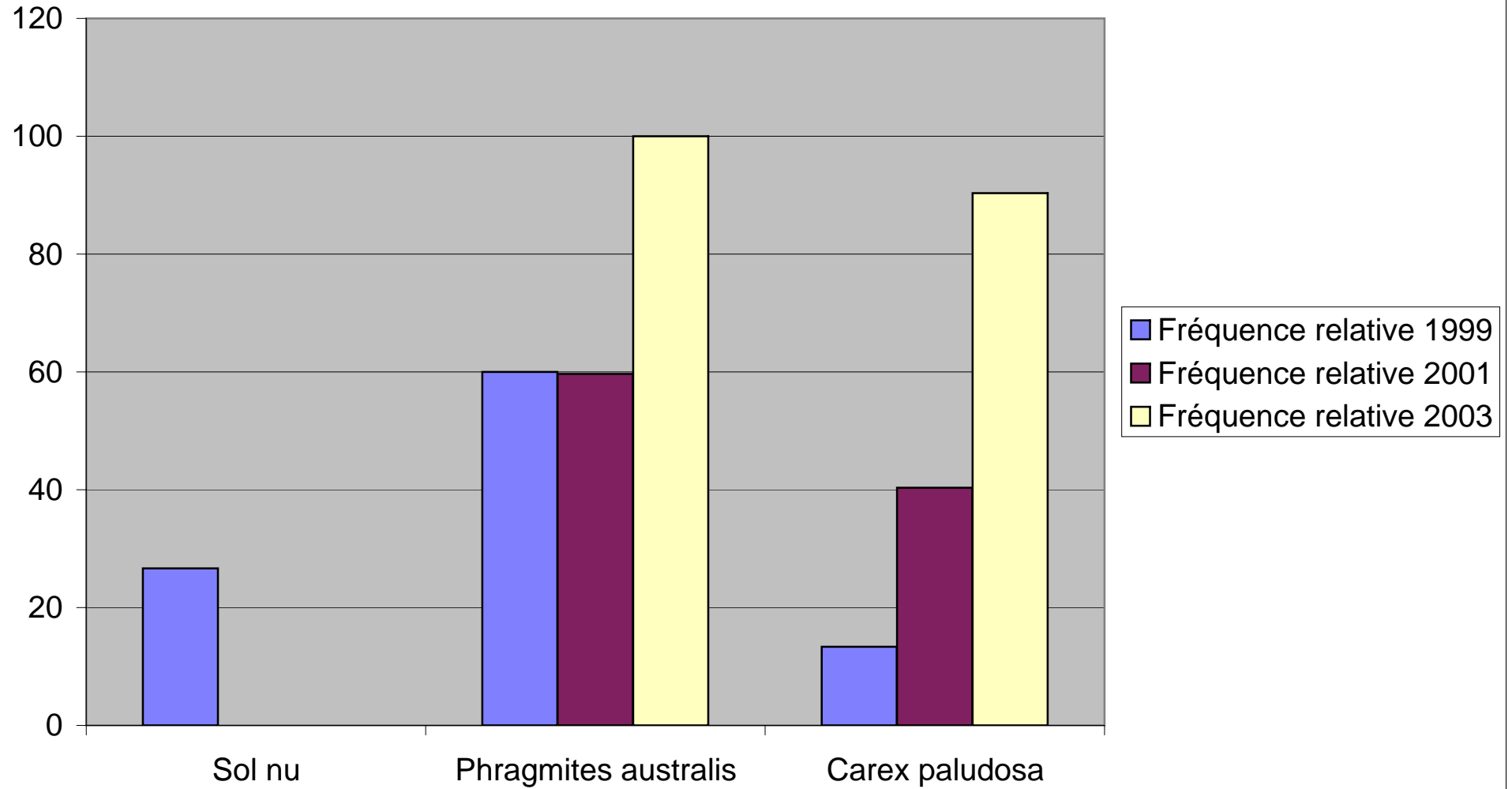


P2bis

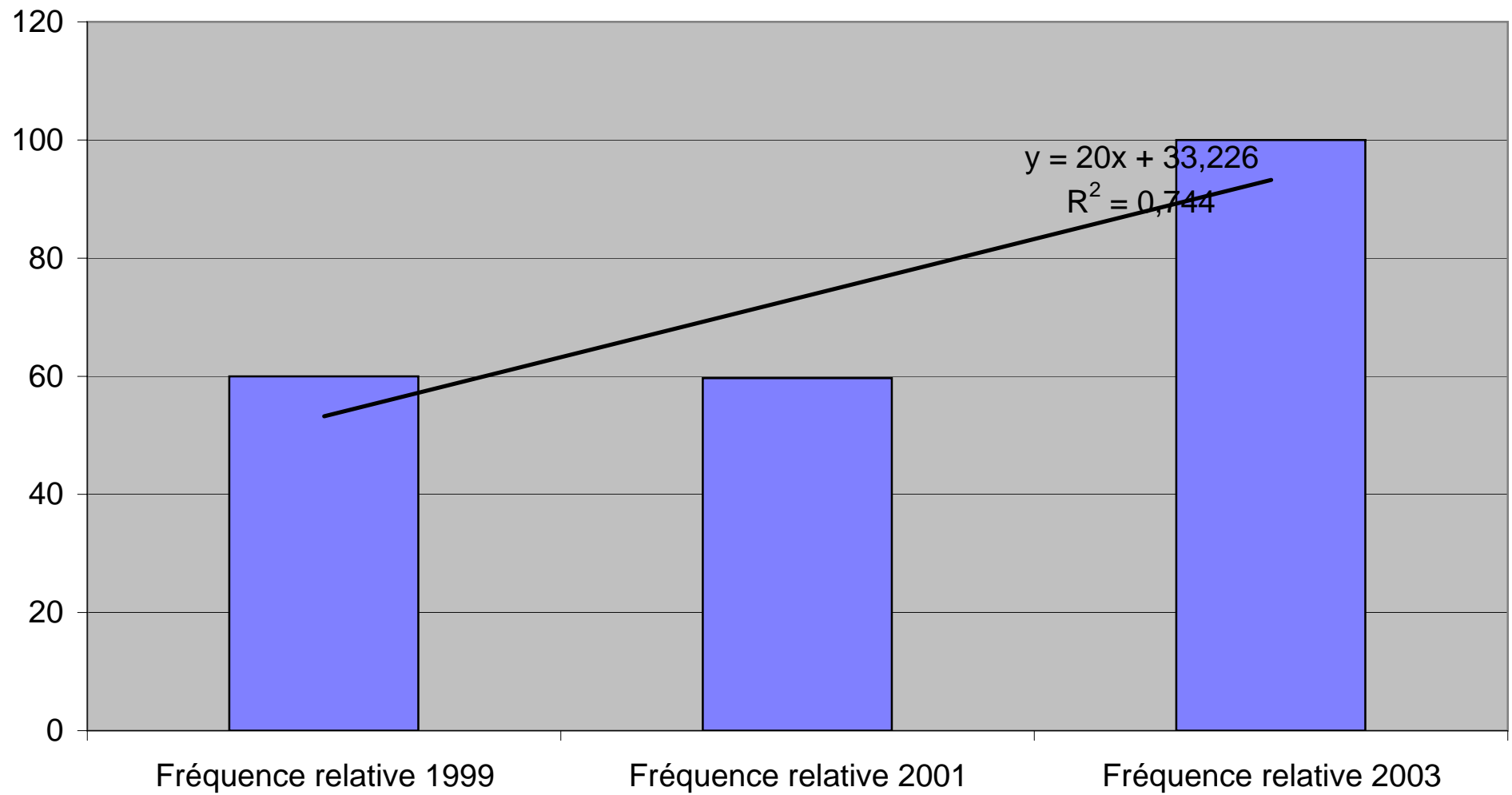
	Phragmites australis	Carex paludosa
1	1	
2	1	
3	1	
4	1	1
5	1	1
6	1	
7	1	1
8	1	1
9	1	1
10	1	
11	1	1
12	1	
13	1	1
14	1	1
15	1	1
16	1	1
17	1	1
18	1	1
19	1	1
20	1	1
21	1	1
22	1	1
23	1	1
24	1	1
25	1	1
26	1	1
27	1	1
28	1	1
29	1	1
30	1	1
31	1	1
32	1	1
33	1	1
34	1	1
35	1	1
36	1	1
37	1	1
38	1	1
39	1	1
40	1	1
41	1	1
42	1	1
43	1	1
44	1	1
45	1	1
46	1	1
47	1	1
48	1	1
49	1	1
50	1	1
51	1	1
52	1	1
53	1	1
54	1	1
55	1	1
56	1	1
57	1	1
58	1	1
59	1	1
60	1	1
61	1	1
62	1	1

FS 62 56
FR 100 90,32

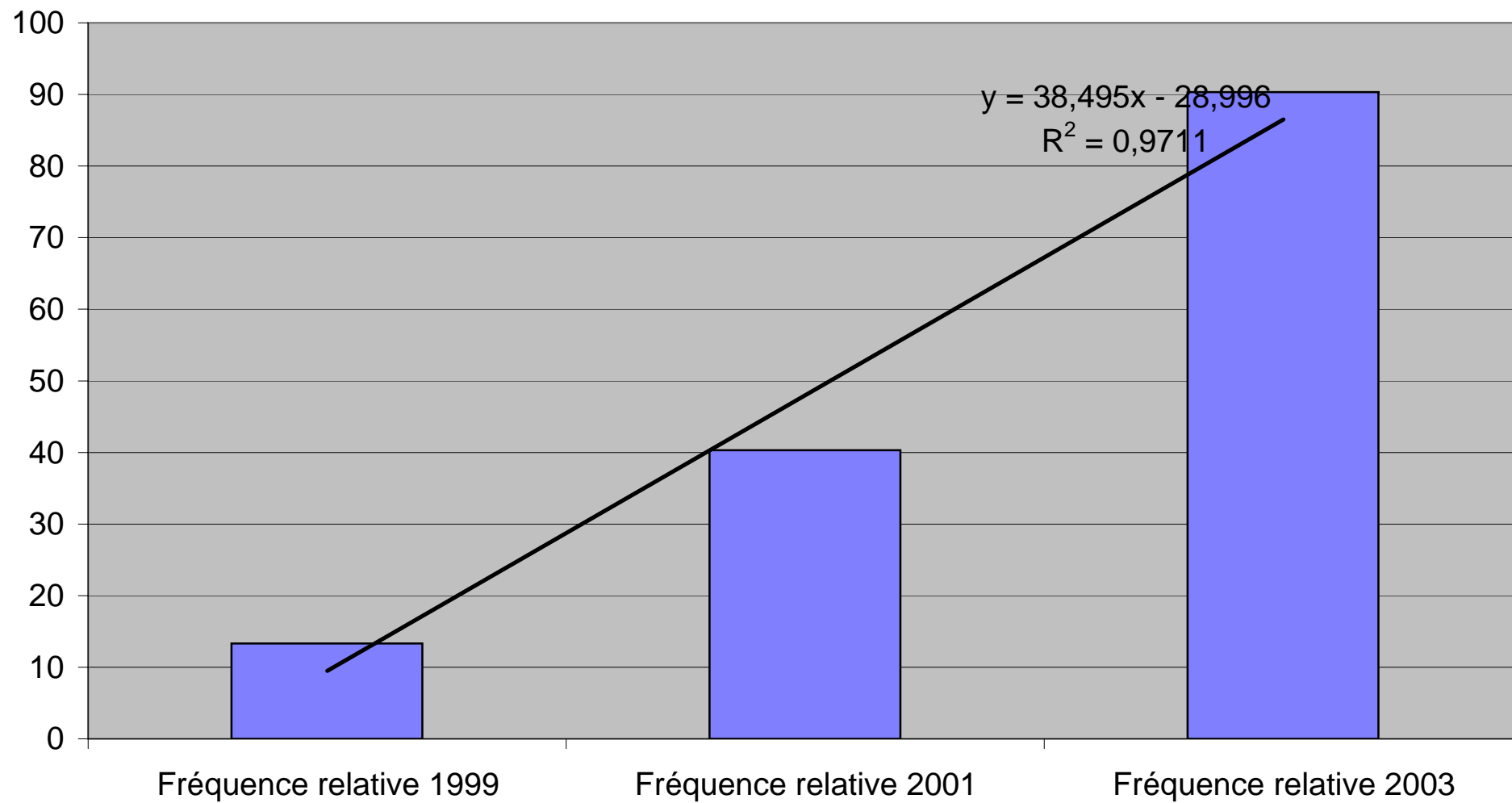
P2bis pâturée



Phragmites australis P2 bis

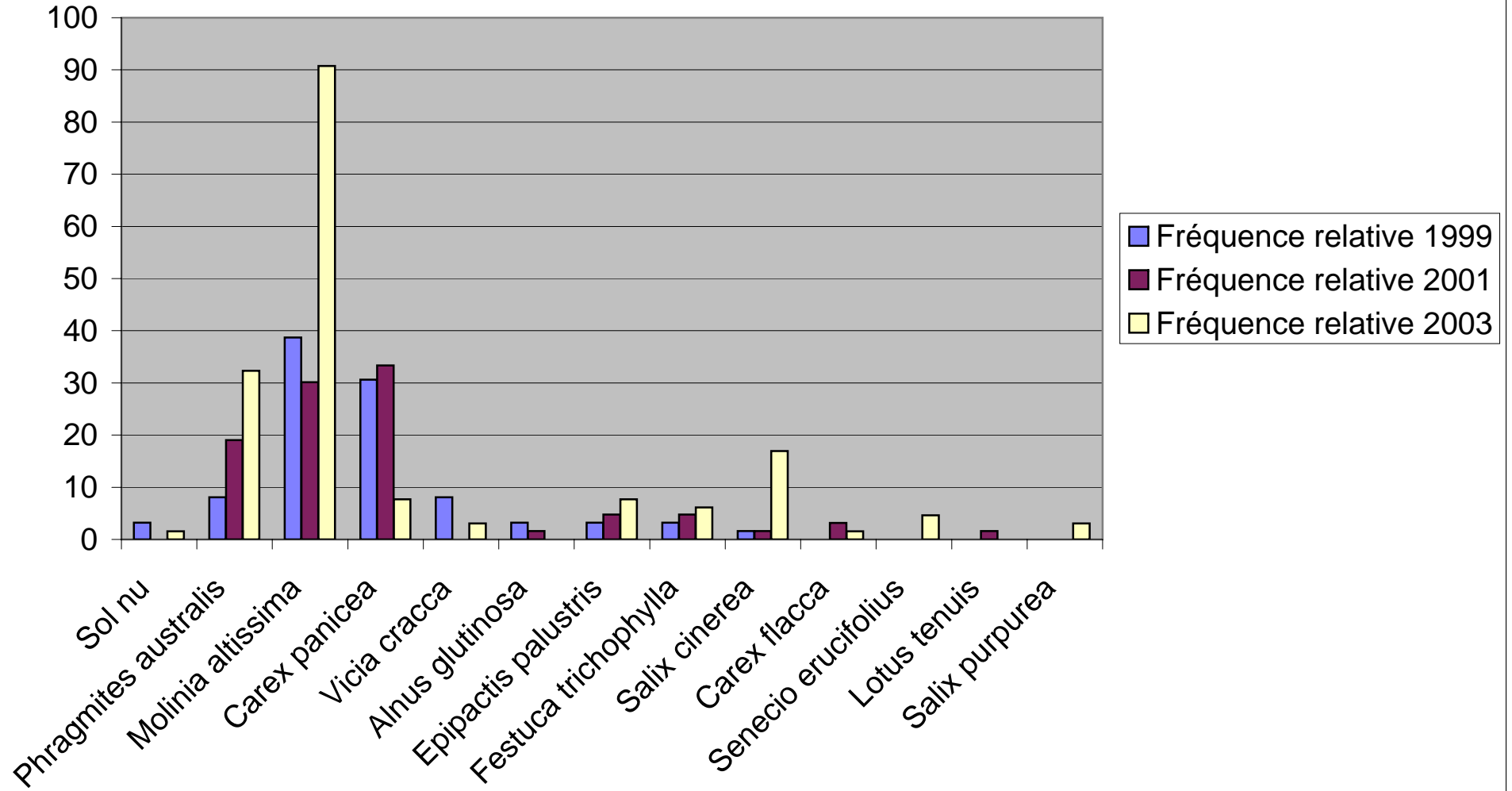


Carex paludosa P2 bis

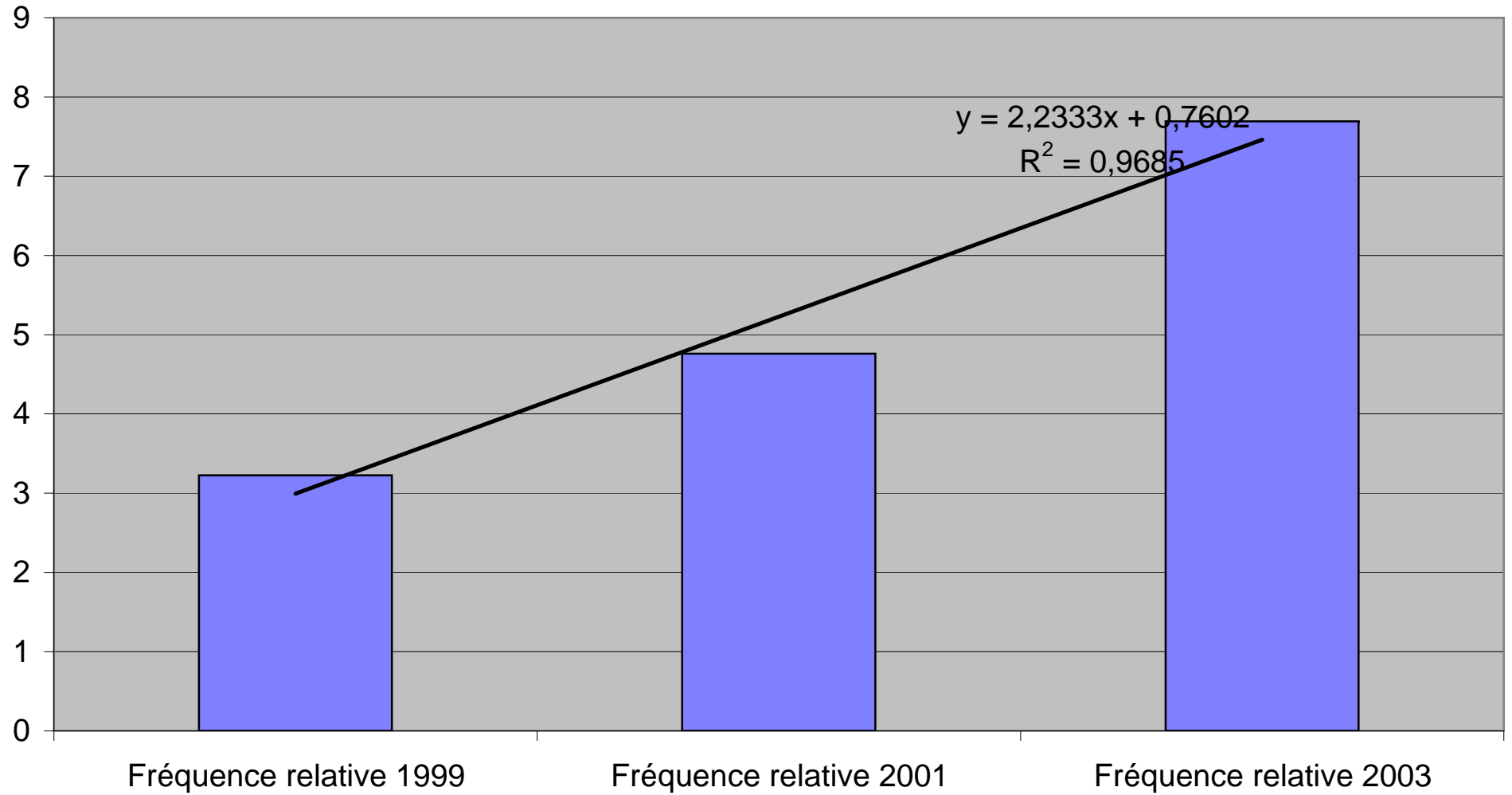


	Molinia altissima	Phragmites australis	Salix cinerea	Carex panicea	Epipactis palustris	Festuca trichophylla	Senecio erucifolius	Vicia cracca	Salix purpurea	Carex flacca	Sol nu
1	1	1									
2	1	1		1							
3	1			1							
4		1									
5	1										
6	1										
7	1										
8	1										
9	1										
10	1										
11	1										
12	1										
13	1										
14	1	1	1								
15	1	1	1								
16	1	1	1								
17	1	1									
18	1	1									
19	1	1						1			
20	1					1					
21	1										
22				1	1						
23		1									
24	1										
25	1				1						
26	1				1						
27	1										
28	1	1									
29	1										
30	1				1						
31	1					1					
32	1					1					
33	1					1					
34	1										
35	1	1									
36	1			1			1				
37	1										
38	1										
39	1										
40	1										
41	1						1		1		
42	1		1								
43	1		1								
44	1		1								
45	1		1						1		
46	1		1								
47	1										
48	1		1								
49	1		1								
50	1		1								
51	1	1			1						
52				1							
53	1	1						1			
54	1										
55	1										
56											1
57	1										
58	1	1									
59	1	1					1				
60	1	1									
61	1	1									
62	1										
63	1	1								1	
64	1	1									
65		1									
FS	59	21	11	5	5	4	3	2	2	1	1
FR	91	32	17	7,7	7,7	6,2	4,6	3,1	3,1	1,5	1,5

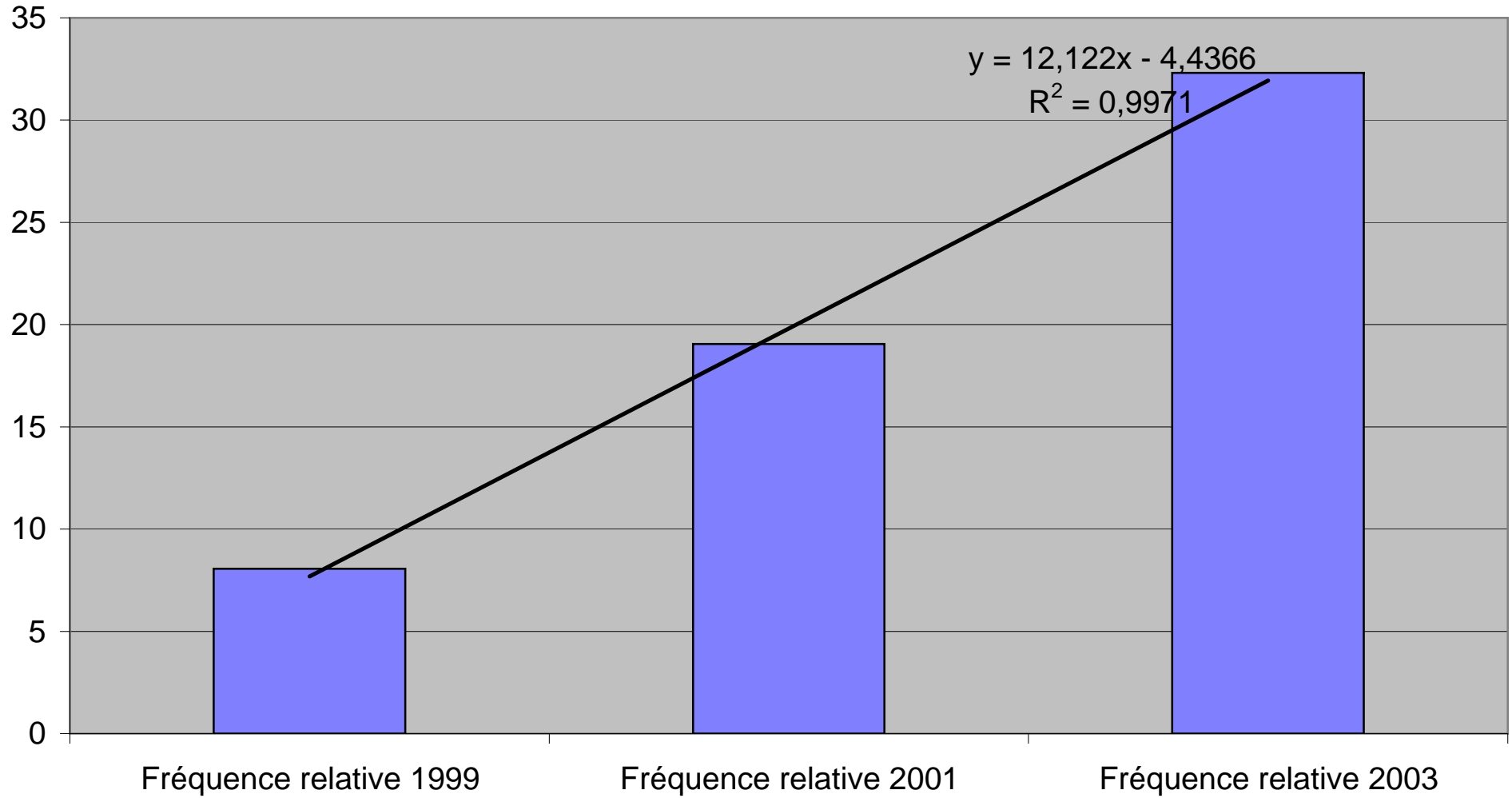
P3 non pâturée



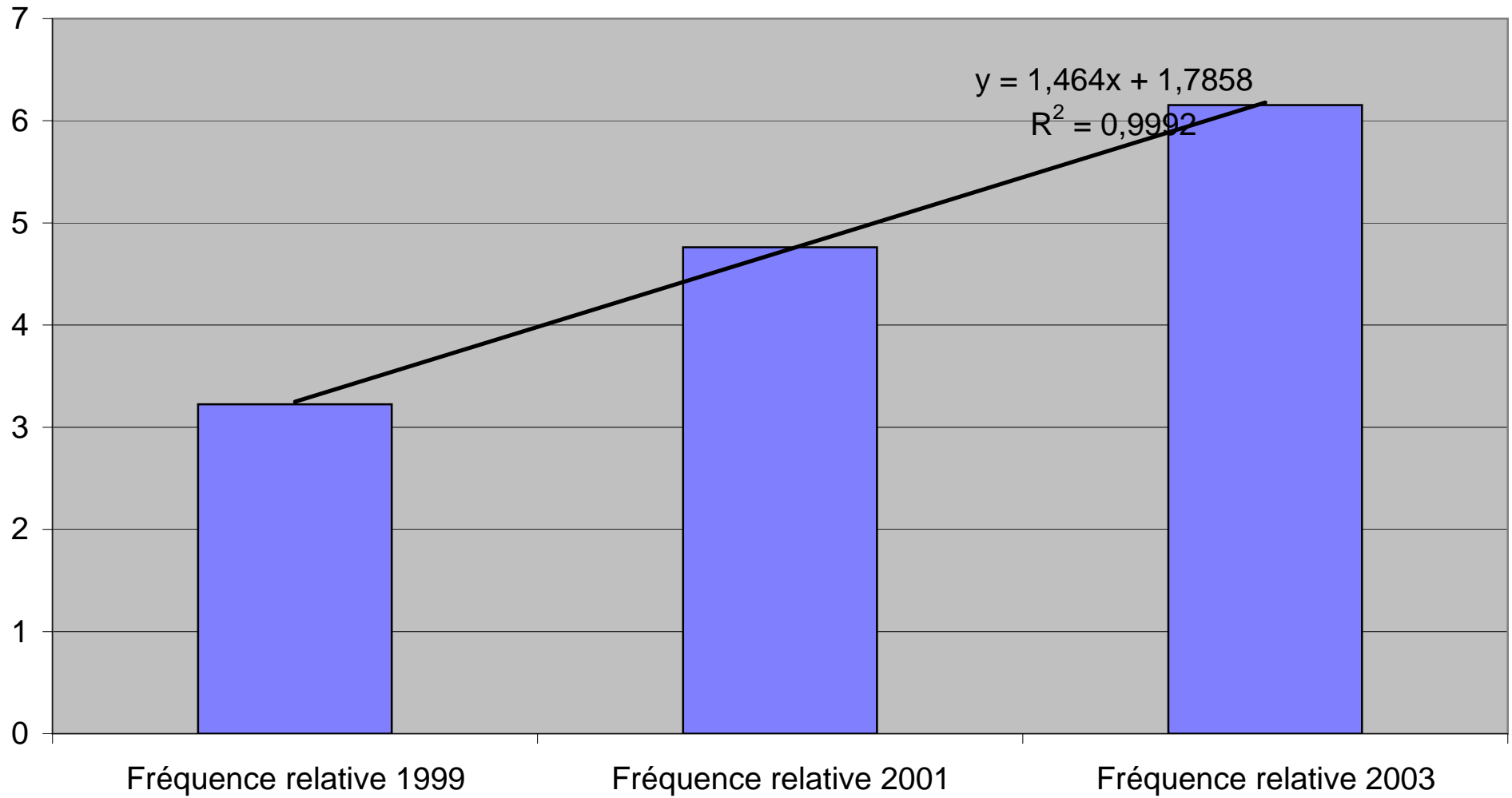
Epipactis palustris P3



Phragmites australis P3

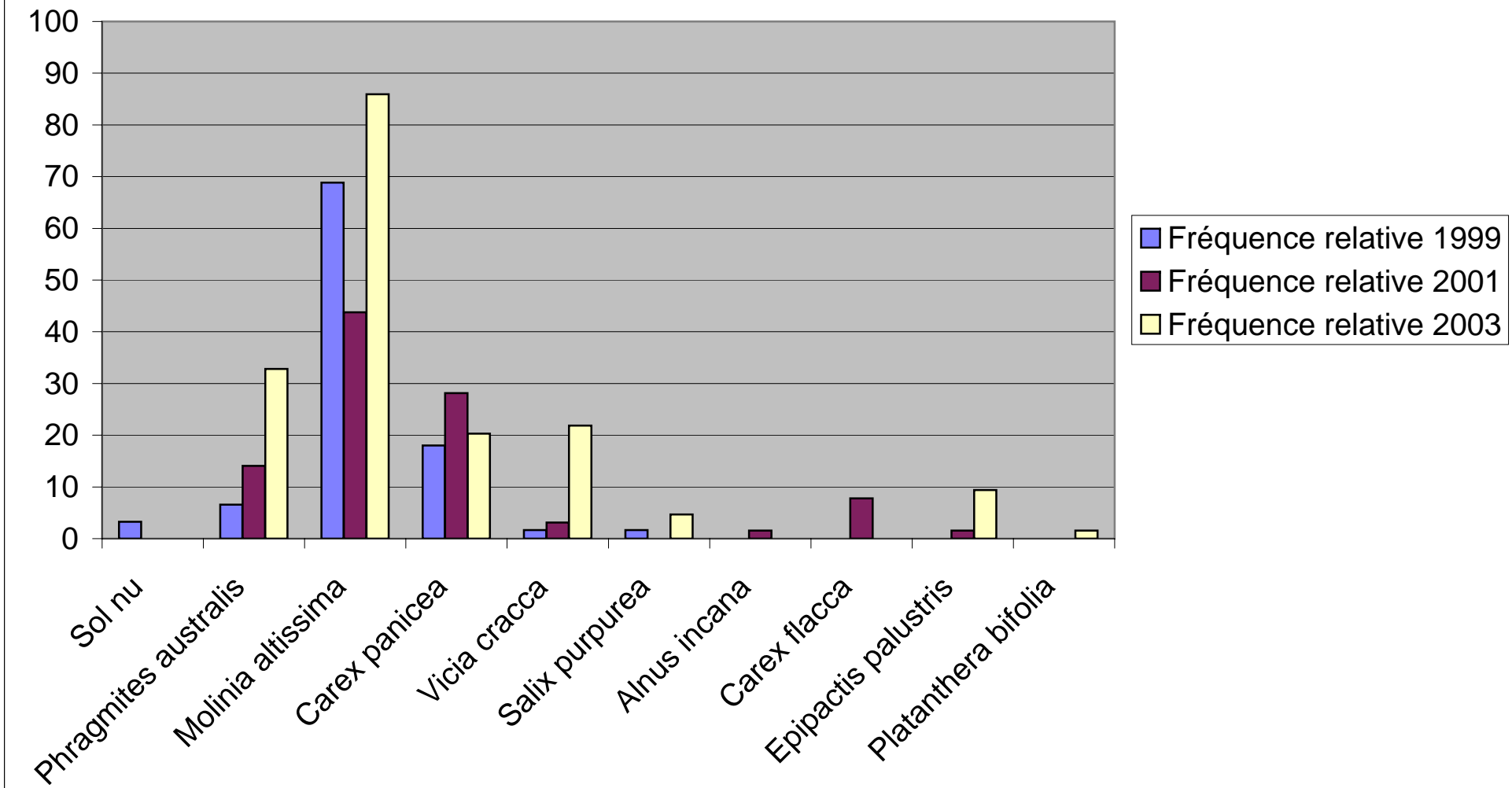


Festuca trichophylla P3

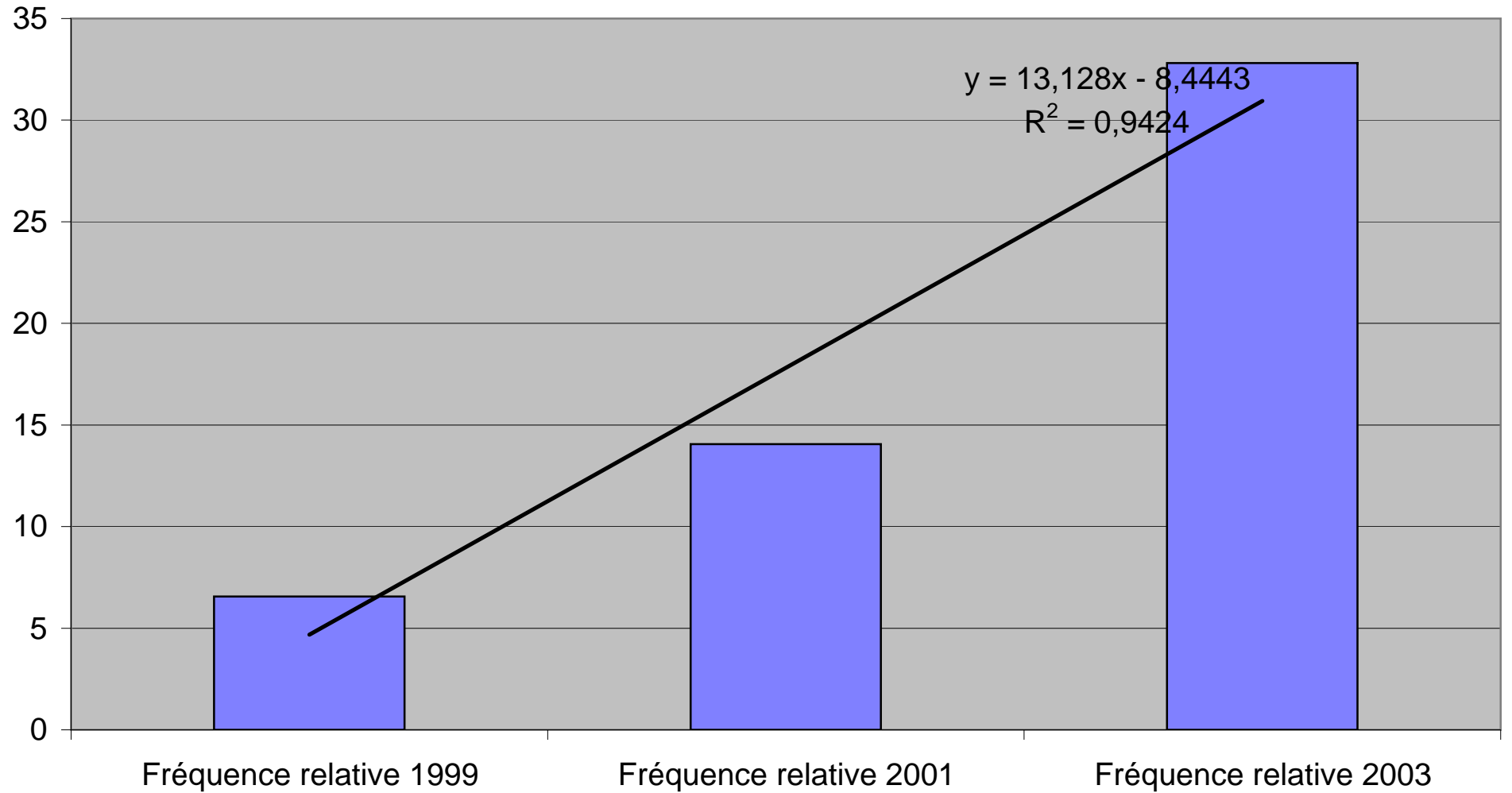


	Molinia altissima	Phragmites australis	Vicia cracca	Carex panicea	Epipactis palustris	Salix purpurea	Platanthera bifolia
1	1	1					
2	1						
3	1						
4	1			1			
5	1			1			
6	1		1				
7	1						
8			1				
9		1					
10	1		1				
11		1	1				
12			1		1		
13	1						
14	1						
15	1						
16	1			1			
17	1		1				
18	1						
19	1			1	1		
20		1		1			
21	1	1	1				
22	1	1		1			
23	1						
24	1						
25	1		1				
26	1			1			1
27		1	1				
28	1						
29	1						
30	1		1				
31	1						
32	1						
33	1	1					
34	1	1			1		
35	1	1					
36	1	1		1			
37	1						
38	1	1				1	
39	1	1				1	
40	1	1				1	
41	1	1					
42	1		1				
43	1	1					
44	1						
45	1						
46	1	1					
47	1						
48	1			1			
49	1						
50				1			
51	1		1	1			
52	1						
53	1						
54	1				1		
55		1			1		
56		1		1			
57	1				1		
58	1						
59	1		1				
60	1						
61	1		1	1			
62	1						
63	1	1					
64	1	1					
FS	55	21	14	13	6	3	1
FR	85,9	32,8	21,9	20,3	9,38	4,69	1,56

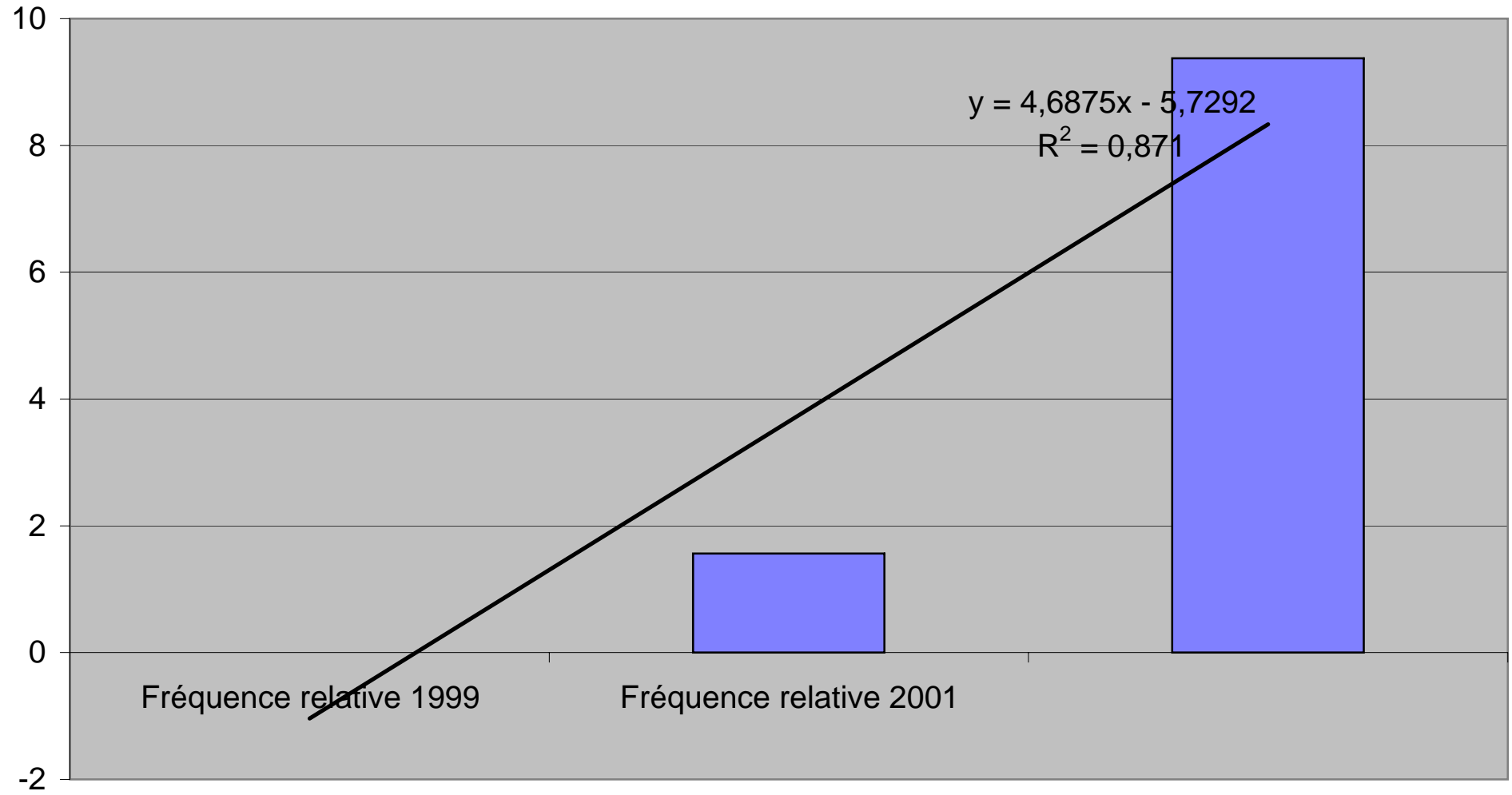
P3bis pâturée



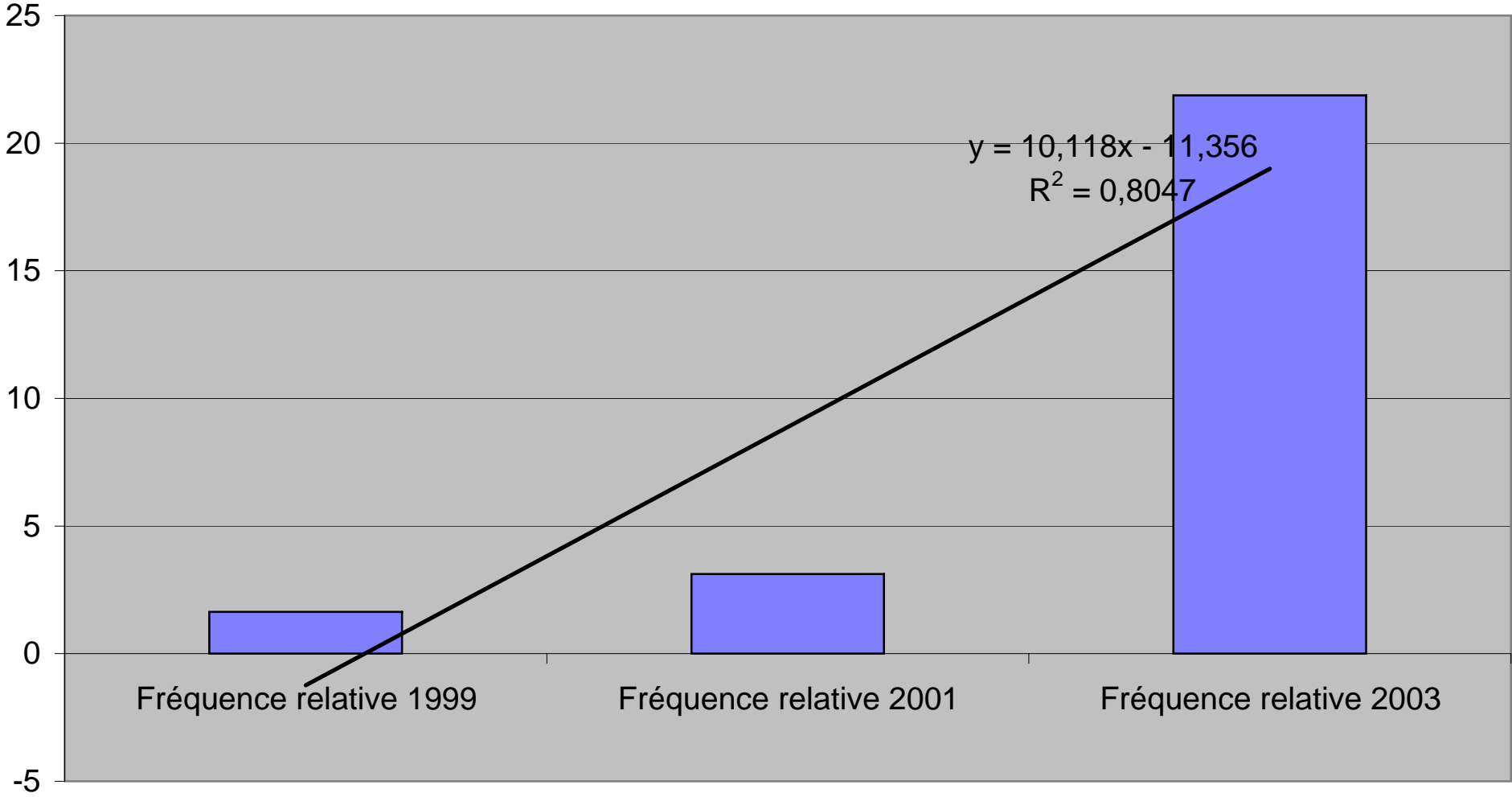
Phragmites australis P3 bis



Epipactis palustris P3 bis

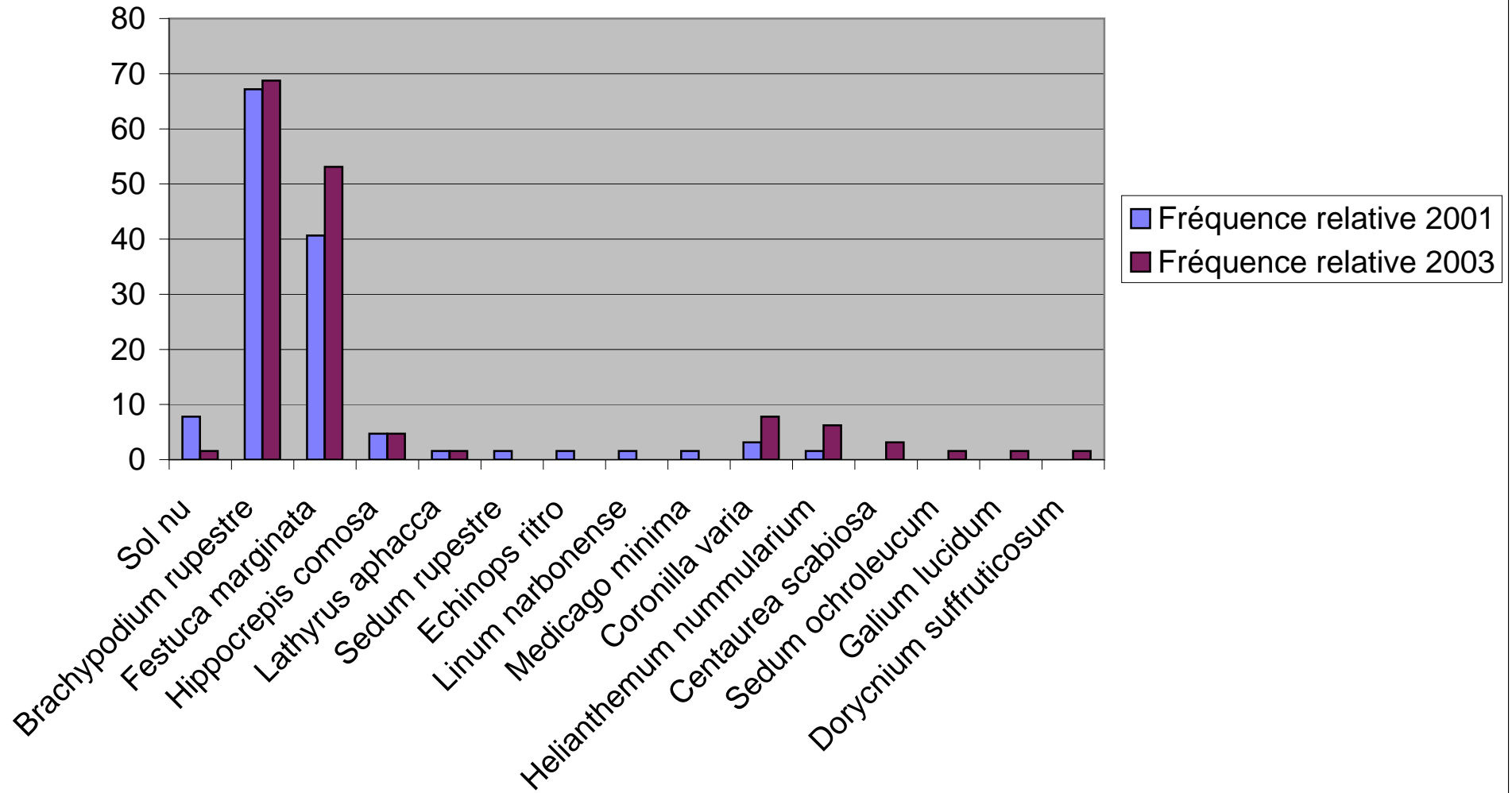


Vicia cracca P3 bis



	Brachypodium rupestre	Festuca marginata	Coronilla varia	Helianthemum nummularium	Hippocrepis comosa	Centaura scabiosa	Lathyrus aphacca	Sedum ochroleucum	Galium lucidum	Dorycnium suffruticosum	Sol nu
1	1							1			
2	1						1				
3	1	1									
4	1				1						
5		1									
6						1					
7	1				1						
8	1								1		
9		1									
10	1										
11	1										
12	1		1								
13	1										
14	1		1								
15		1									
16		1									
17	1	1	1								
18	1		1								
19	1										
20	1										
21	1										
22	1	1									
23		1				1					
24		1									
25	1										
26	1	1									
27	1	1			1						
28	1	1									
29	1										
30		1									
31		1									
32		1									
33	1									1	
34	1										
35	1										
36	1										
37	1	1									
38	1										
39	1	1									
40	1										
41	1										
42	1										
43	1										
44	1			1							
45	1	1									
46	1	1									
47	1	1									
48	1	1									
49		1	1								
50		1		1							
51	1	1		1							
52											1
53	1	1									
54	1										
55		1									
56		1									
57		1									
58		1									
59		1									
60	1	1		1							
61		1									
62		1									
63	1										
64	1	1									
FS	44	34	5	4	3	2	1	1	1	1	1
FR	68,8	53,1	7,81	6,25	4,69	3,13	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56

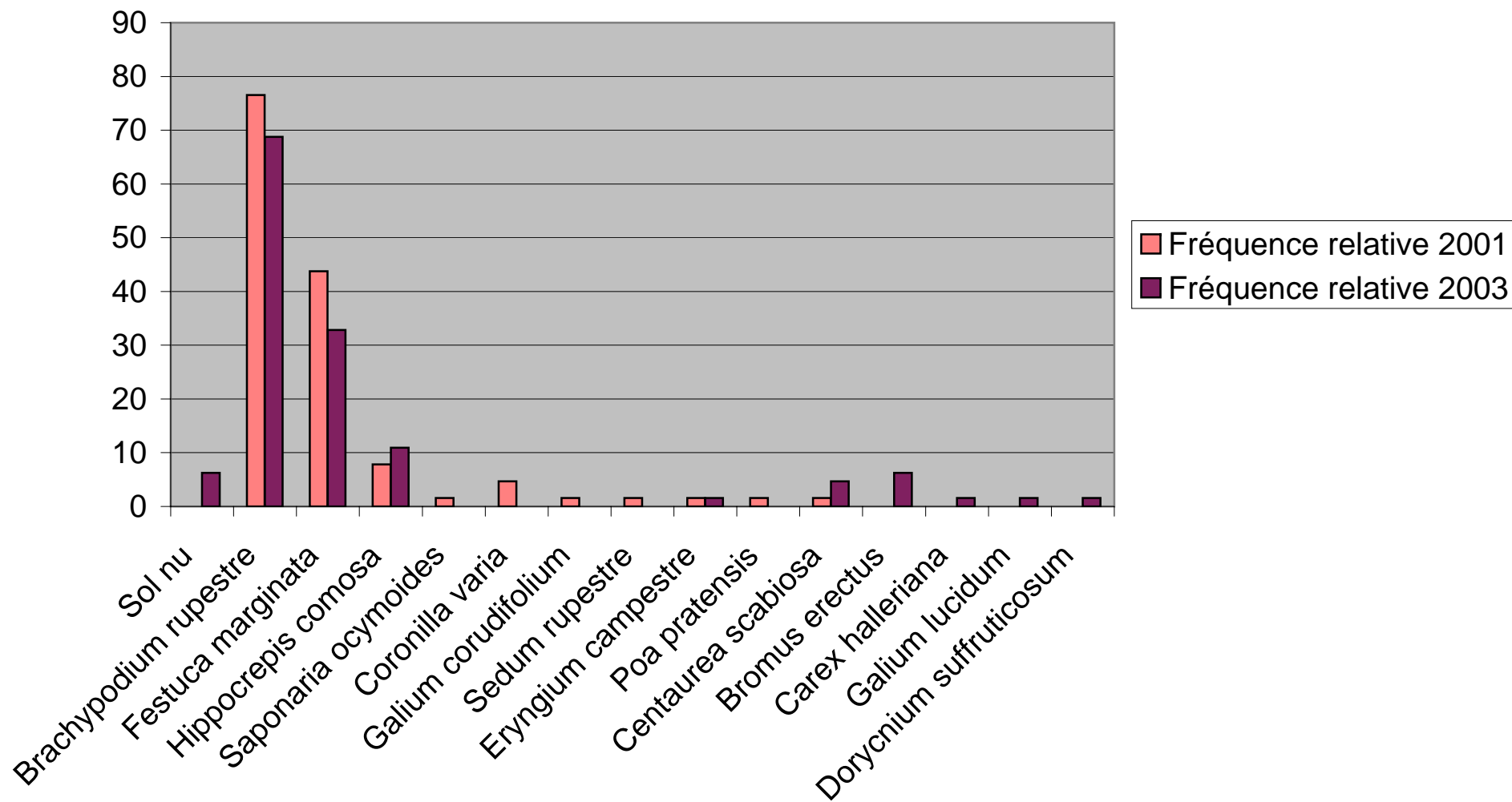
P5 non pâturée



	Brachypodium rupestre	Festuca marginata	Hippocrepis comosa	Bromus erectus	Sol nu	Centaurea scabiosa	Carex halleriana	Galium lucidum	Dorycnium suffruticosum	Eryngium campestre
1	1		1							
2							1			
3	1		1							
4	1									
5	1									
6	1		1							
7								1		
8	1									
9	1	1								
10	1									
11	1									
12	1									
13		1								
14					1					
15	1									
16									1	
17				1						
18				1						1
19		1		1						
20	1	1		1						
21	1	1								
22		1								
23		1								
24	1	1								
25	1									
26		1								
27					1					
28	1	1								
29		1								
30	1									
31		1								
32	1	1								
33	1					1				
34	1									
35	1		1							
36	1		1							
37	1	1	1							
38	1									
39	1									
40	1									
41	1									
42	1									
43	1					1				
44	1									
45	1									
46	1									
47	1									
48	1	1								
49	1									
50	1									
51		1								
52		1								
53					1					
54	1									
55		1								
56	1	1				1				
57	1									
58	1									
59	1									
60	1	1								
61	1									
62			1							
63	1	1								
64					1					

FS 44 21 7 4 4 3 1 1 1 1
FR 68,8 32,8 10,9 6,25 6,25 4,69 1,56 1,56 1,56 1,56

P5bis pâturée



Annexe 4

Libellé	Nbr.	2001					2003											
		Placette 1	Placette 1'	Placette 2	Placette 2'	Placette 3	Placette 3'	Placette 4	Placette 5	Placette 5'	Placette 1	Placette 1'	Placette 2	Placette 2'	Placette 3	Placette 3'	Placette 5	Placette 5'
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	6			X		X	X			X		X		X	X			
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	3					X	X								X			
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	2								X								X	
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	2																X	X
<i>Arabis planisiliqua</i> (Pers.) Reichenb.	1									X								
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes	4								X	X							X	X
<i>Bromus erectus</i> Hudson	4								X	X							X	X
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	7	X	X		X			X			X		X	X				
<i>Carex davalliana</i> Sm.	3	X	X								X							
<i>Carex flacca</i> Schreber	5					X	X				X			X	X			
<i>Carex halleriana</i> Asso	1																	X
<i>Carex panicea</i> L.	7	X				X	X				X	X		X	X			
<i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>brachyrhyncha</i> (Celak) B. Schmid var. <i>elatior</i> (Schlecht.) Crins	1										X							
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	3								X								X	X
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soç	4			X		X						X		X				
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	3								X								X	X
<i>Echinops ritro</i> L.	2								X									X
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	1												X					
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	4					X	X							X	X			
<i>Equisetum palustre</i> L.	5		X			X					X	X	X					
<i>Eryngium campestre</i> L.	3									X								X
<i>Festuca marginalis</i> (Hackel) K. Richter	2									X								X
<i>Festuca marginalis</i> (Hackel) K. Richter subsp. <i>gallica</i> (Hackel ex L. Charrel) Breistr.	2								X	X								X
<i>Festuca trichophylla</i> (Gaudin) K. Richter	4					X					X	X		X				
<i>Frangula alnus</i> Miller	4					X						X		X	X			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2					X								X				
<i>Galium corudifolium</i> Vill.	2								X	X								
<i>Galium lucidum</i> All.	2																	X
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. In Alton fil.	2													X	X			
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	3								X	X								X
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	4								X	X								X
<i>Hypericum hyssopifolium</i> Cheix	1																	X
<i>Juncus articulatus</i> L.	1		X															
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	7	X	X		X			X			X	X		X				
<i>Lactuca perennis</i> L.	1																	X
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	4									X	X							X
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	2									X	X							X
<i>Linum narbonense</i> L.	4									X	X							X
<i>Lotus glaber</i> Miller	2					X								X				
<i>Lycopus europaeus</i> L.	2	X									X							
<i>Lythrum salicaria</i> L.	7					X	X	X			X	X		X	X			
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	2										X							X
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	4	X	X			X	X							X	X			
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>arundinacea</i> (Schrank) K. Richter	4										X	X		X	X			
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	1																	X
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	2									X	X							
<i>Ononis natrix</i> L.	4									X	X							X
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel	12	X	X	X	X			X	X			X	X	X	X	X	X	X
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Richard	2								X									X
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cusler) Reichenb.	1					X												
<i>Poa bulbosa</i> L.	2																	X
<i>Poa pratensis</i> L.	2									X	X							X
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	3									X								X
<i>Salix cinerea</i> L.	2					X								X				
<i>Salix purpurea</i> L.	4					X	X							X	X			
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	3									X	X							X
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	1										X							
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmelin) Palla	1											X						
<i>Securigera varia</i> (L.) P. Lassen	4									X	X							X
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix	3									X	X							X
<i>Senecio erucifolius</i> L.	3					X					X			X				
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	3									X								X
<i>Stachys recta</i> L.	4									X	X							X
<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons gr	1											X						
<i>Teucrium montanum</i> L.	1																	X
<i>Verbena officinalis</i> L.	2											X		X				
<i>Vicia cracca</i> L.	4					X	X							X	X			
<i>Vicia sativa</i> L.	2																	X
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nilgra</i> (L.) Ehrh.	2									X	X							X

Code source observation

Observateurs 1er **LG** Mr Luc GARRAUD
 2ème **VIVAG** Mlle Agnès VIVAT
 3ème

Commune **26040**
BEAURIERES

Lieu-dit

Localisation
 Marais des Boulignons - Placette n°1

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.

N	Longitude	Latitude	Fusea	U. T. M.
1				
2				
3				
4				

Code surface
1 Inf à 10 m2

Code CORINE

Code géologie

Code du milieu

Altitude supérieure **655** m

Altitude inférieure **655** m

Exposition **P** Plat (peu marquée)

Pente **0** Inf à 1/2°

Libellé du milieu
 Phragmitaie et jonçaille

Relevé Simple m % Espèces **13** N° Chrono **0428087**

CONTROLE

Opérateur MM

Date M.a.j. **26/08/2003**

Validé

Relevé Simple	N°Relevé	013867	N°C 0428087	Date de l'observation	13/06/2003
----------------------	----------	--------	-------------	-----------------------	------------

Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.				03320
Carex lepidocarpa Tausch - <i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>brachyrrhyncha</i> (Celak.) B. Schmid var. <i>elatior</i> (Schlecht.) Crins				14129
Carex paludosa Good. - <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.				13838
Carex panicea L. - <i>Carex panicea</i> L.				14054
Equisetum palustre L. - <i>Equisetum palustre</i> L.				17650
Festuca trichophylla (Gaudin) K. Richter - <i>Festuca trichophylla</i> (Gaudin) K. Richter				16273
Juncus subnodulosus Schrank - <i>Juncus subnodulosus</i> Schrank				14645
Lycopus europaeus L. - <i>Lycopus europaeus</i> L.				08595
Lythrum salicaria L. - <i>Lythrum salicaria</i> L.				09089
Molinia altissima Link - <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>arundinacea</i> (Schrank) K. Richter				16524
Phragmites australis (Cav.) Steudel - <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel				16676
Scirpus tabernaemontani C.C. Gmelin (b.) - <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmelin) Palla				14242
Senecio erucifolius L. - <i>Senecio erucifolius</i> L.				02847

N° Relevé	013868	Rhône-Alpes (26)	
N° pointage	2	N° Livre / page	/
		Date de l'observation	13/06/2003

Code source observation	<input type="text"/>
-------------------------	----------------------

Observateurs	1er	LG	Mr Luc GARRAUD
	2ème	VIVAG	Mlle Agnès VIVAT
	3ème	<input type="text"/>	

Commune	26040
BEAURIERES	

Lieu-dit	<input type="text"/>
----------	----------------------

Localisation	Marais des Boulignons - Placette n°1'
--------------	---------------------------------------

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.				U. T. M.
N	Longitude	Latitude	Fusea	
1				
2				
3				
4				

Code surface	1	Inf à 10 m2
--------------	---	-------------

Code CORINE	<input type="text"/>
-------------	----------------------

Code géologie	<input type="text"/>
---------------	----------------------

Code du milieu	<input type="text"/>
----------------	----------------------

Altitude supérieure	655	m
---------------------	-----	---

Altitude inférieure	655	m
---------------------	-----	---

Exposition	P	Plat (peu marquée)
------------	---	--------------------

Pente	0	Inf à 1/2°
-------	---	------------

Libellé du milieu	Phragmitaie et jonçaille pâturées
-------------------	-----------------------------------

Relevé Simple	<input type="text"/>	m	<input type="text"/>	%	Espèces	12
---------------	----------------------	---	----------------------	---	---------	----

N° Chrono	0423038
-----------	---------

CONTROLE	
Opérateur	<input type="text"/> MM
Date M.a.j.	26/08/2003
Validé	<input type="text"/>

Relevé Simple	N°Relevé	013868	N°C	0428088	Date de l'observation	13/06/2003
----------------------	----------	--------	-----	---------	-----------------------	------------

Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.
Carex davalliana Sm. - Carex davalliana Sm.				13892
Carex flacca Schreber - Carex flacca Schreber				13933
Carex panicea L. - Carex panicea L.				14054
Epilobium hirsutum L. - Epilobium hirsutum L.				09280
Equisetum palustre L. - Equisetum palustre L.				17650
Festuca trichophylla (Gaudin) K. Richter - Festuca trichophylla (Gaudin) K. Richter				16273
Juncus subnodulosus Schrank - Juncus subnodulosus Schrank				14645
Lythrum salicaria L. - Lythrum salicaria L.				09089
Molinia altissima Link - Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) K. Richter				16524
Phragmites australis (Cav.) Steudel - Phragmites australis (Cav.) Steudel				16676
Taraxacum palustre (Lyons) Symons gr. - Taraxacum palustre (Lyons) Symons gr.				03128
Verbena officinalis L. - Verbena officinalis L.				13218

N° Relevé

013869

Rhône-Alpes (26)

N° pointage

3

N° Livre / page

/

Date de l'observation

13/06/2003

Code source observation

Observateurs

1er

LG

Mr Luc GARRAUD

2ème

VIVAG

Mlle Agnès VIVAT

3ème

Commune

26040

BEAURIERES

Lieu-dit

Localisation

Marais des Boulignons - Placette n°2

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.

N	Longitude	Latitude	Fusea	U. T. M.
1				
2				
3				
4				

Code surface

1 Inf à 10 m2

Code CORINE

Code géologie

Code du milieu

Libellé du milieu

Phragmitaie

Altitude supérieure

655

m

Altitude inférieure

655

m

Exposition

P

Plat (peu marquée)

Pente

0

Inf à 1/2°

Relevé Simple

m

%

Espèces

6

N° Chrono

0428089

CONTROLE

Opérateur

MM

Date M.a.j.

26/08/2003

Validé

Relevé Simple		N°Relevé	N°C	Date de l'observation
		013869	0428089	13/06/2003
Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.				03320
- <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.				
Carex paludosa Good.				13838
- <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.				
Dactylorhiza incarnata (L.) Soç				14894
- <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soç				
Equisetum palustre L.				17650
- <i>Equisetum palustre</i> L.				
Frangula alnus Miller				10889
- <i>Frangula alnus</i> Miller				
Phragmites australis (Cav.) Steudel				16676
- <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel				

Code source observation

Observateurs
 1er Mr Luc GARRAUD
 2ème Mlle Agnès VIVAT
 3ème

Commune
 BEAURIERES

Lieu-dit

Localisation
 Marais des Boulignons - Placette n°2'

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.

N	Longitude	Latitude	Fusea	U. T. M.
1				
2				
3				
4				

Code surface Inf à 10 m2

Code CORINE

Code géologie

Code du milieu

Altitude supérieure m

Altitude inférieure m

Exposition Plat (peu marquée)

Pente Inf à 1/2°

Libellé du milieu
Phragmitaie pâturée

m %

CONTROLE

Opérateur

Date M.a.j.

Validé

Relevé Simple	N°Relevé	013870	N°C	0428090	Date de l'observation	13/06/2003
---------------	----------	--------	-----	---------	-----------------------	------------

Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.
Carex paludosa Good. - Carex acutiformis Ehrh.				13838
Juncus subnodulosus Schrank - Juncus subnodulosus Schrank				14645
Phragmites australis (Cav.) Steudel - Phragmites australis (Cav.) Steudel				16676

Code source observation

Observateurs 1er Mr Luc GARRAUD
 2ème Mlle Agnès VIVAT
 3ème

Commune
BEAURIERES

Lieu-dit

Localisation
 Marais des Boulignons - Placette n°3

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.

N	Longitude	Latitude	Fusea	U. T. M.
1				
2				
3				
4				

Code surface
 Inf à 10 m2

Code CORINE

Code géologie

Code du milieu

Libellé du milieu
 Molinaie - Phragmitaie

Altitude supérieure m

Altitude inférieure m

Exposition
 Plat (peu marquée)

Pente
 Inf à 1/2°

m %

CONTRÔLÉ

Opérateur

Date M.a.j.

Validé

Relevé Simple	N°Relevé	013871	N°C 0428091	Date de l'observation	13/06/2003
---------------	----------	--------	-------------	-----------------------	------------

Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - <i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>				03320
Carex flacca Schreber - <i>Carex flacca Schreber</i>				13933
Carex panicea L. - <i>Carex panicea L.</i>				14054
Dactylorhiza incarnata (L.) Soç - <i>Dactylorhiza incarnata (L.) Soç</i>				14894
Epipactis palustris (L.) Crantz - <i>Epipactis palustris (L.) Crantz</i>				14950
Festuca trichophylla (Gaudin) K. Richter - <i>Festuca trichophylla (Gaudin) K. Richter</i>				16273
Frangula alnus Miller - <i>Frangula alnus Miller</i>				10889
Fraxinus excelsior L. - <i>Fraxinus excelsior L.</i>				09369
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. in Aiton fil. - <i>Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. in Aiton fil.</i>				14965
Lotus glaber Miller - <i>Lotus glaber Miller</i>				07171
Lythrum salicaria L. - <i>Lythrum salicaria L.</i>				09089
Molinia altissima Link - <i>Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) K. Richter</i>				16524
Phragmites australis (Cav.) Steudel - <i>Phragmites australis (Cav.) Steudel</i>				16676
Salix cinerea L. - <i>Salix cinerea L.</i>				12043
Salix purpurea L. - <i>Salix purpurea L.</i>				12078
Senecio erucifolius L. - <i>Senecio erucifolius L.</i>				02847
Verbena officinalis L. - <i>Verbena officinalis L.</i>				13218
Vicia cracca L. - <i>Vicia cracca L.</i>				07796

Code source observation

Observateurs
 1er **LG** Mr Luc GARRAUD
 2ème **VIVAG** Mlle Agnès VIVAT
 3ème

Commune **26040**
BEAURIERES

Lieu-dit

Localisation
 Marais des Boulignons - Placette n°3'

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.

N	Longitude	Latitude	Fusea	U. T. M.
1				
2				
3				
4				

Code surface
1 Inf à 10 m2

Code CORINE

Code géologie

Code du milieu

Altitude supérieure **655** m

Altitude inférieure **655** m

Exposition
 P Plat (peu marquée)

Pente
 0 Inf à 1/2°

Libellé du milieu
 Molinaie - Phragmitaie pâturée

Relevé Simple m % Espèces **13**

N° Chrono **0428092**

CONTROLE

Opérateur **MM**

Date M.a.j. **26/08/2003**

Validé

Relevé Simple	N°Relevé	013872	N°C	0428092	Date de l'observation	13/06/2003
---------------	----------	--------	-----	---------	-----------------------	------------

Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - <i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>				03320
Alnus incana (L.) Moench - <i>Alnus incana (L.) Moench</i>				03321
Carex flacca Schreber - <i>Carex flacca Schreber</i>				13933
Carex panicea L. - <i>Carex panicea L.</i>				14054
Epipactis palustris (L.) Crantz - <i>Epipactis palustris (L.) Crantz</i>				14950
Frangula alnus Miller - <i>Frangula alnus Miller</i>				10889
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. in Aiton fil. - <i>Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. in Aiton fil.</i>				14965
Lythrum salicaria L. - <i>Lythrum salicaria L.</i>				09089
Molinia altissima Link - <i>Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) K. Richter</i>				16524
Phragmites australis (Cav.) Steudel - <i>Phragmites australis (Cav.) Steudel</i>				16676
Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Richard - <i>Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Richard</i>				15208
Salix purpurea L. - <i>Salix purpurea L.</i>				12078
Vicia cracca L. - <i>Vicia cracca L.</i>				07796

N° Relevé 013873

Rhône-Alpes (26)

N° pointage 7 N° Livre / page /

Date de l'observation 13/06/2003

Code source observation

Observateurs 1er LG Mr Luc GARRAUD

2ème VIVAG Mlle Agnès VIVAT

3ème

Commune 26040

BEAURIERES

Lieu-dit

Localisation

Marais des Boulignons - Placette n°5

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.

N	Longitude	Latitude	Fusea	U. T. M.
1				
2				
3				
4				

Code surface

1 Inf à 10 m2

Code CORINE

Code géologie

Code du milieu

Libellé du milieu

Pelouse à Brachypodium rupestre

Altitude supérieure 700 m

Altitude inférieure 700 m

Exposition

SSE Sud Sud-Est

Pente

3 de 27° à 45°

Relevé Simple

m %

Espèces

27

N° Chrono

0428093

CONTROLE

Opérateur

MM

Date M.a.j.

26/08/2003

Validé

Relevé Simple	N°Relevé	013873	N°C	0428093	Date de l'observation	13/06/2003
---------------	----------	--------	-----	---------	-----------------------	------------

Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.
Aphyllanthes monspeliensis L. - Aphyllanthes monspeliensis L.				13685
Arabis hirsuta (L.) Scop. - Arabis hirsuta (L.) Scop.				03733
Brachypodium rupestre (Host) Roemer & Schultes - Brachypodium rupestre (Host) Roemer & Schultes				15624
Bromus erectus Hudson - Bromus erectus Hudson				15654
Centaurea scabiosa L. - Centaurea scabiosa L.				01357
Coronilla varia L. (b.) - Securigera varia (L.) P. Lassen				07551
Dorycnium suffruticosum Vill. - Dorycnium pentaphyllum Scop.				06908
Echinops ritro L. - Echinops ritro L.				01692
Eryngium campestre L. - Eryngium campestre L.				00365
Festuca marginata (Hackel) K. Richter - Festuca marginata (Hackel) K. Richter				16117
Galium lucidum All. - Galium lucidum All.				11853
Helianthemum nummularium (L.) Miller - Helianthemum nummularium (L.) Miller				05924
Hippocrepis comosa L. - Hippocrepis comosa L.				07033
Hypericum hyssopifolium Chaix - Hypericum hyssopifolium Chaix				08327
Lathyrus aphaca L. - Lathyrus aphaca L.				07048
Linum narbonense L. - Linum narbonense L.				09056
Medicago minima (L.) L. - Medicago minima (L.) L.				07276
Muscari comosum (L.) Miller - Muscari comosum (L.) Miller				14371
Ononis natrix L. - Ononis natrix L.				07412
Poa bulbosa L. - Poa bulbosa L.				16716
Ranunculus bulbosus L. - Ranunculus bulbosus L.				10646
Saponaria ocymoides L. - Saponaria ocymoides L.				05354
Sedum ochroleucum Chaix - Sedum ochroleucum Chaix				06146
Silene italica (L.) Pers. - Silene italica (L.) Pers.				05423
Stachys recta L. - Stachys recta L.				08849
Teucrium montanum L. - Teucrium montanum L.				08885

N° Relevé	013874	Rhône-Alpes (26)	
N° pointage	8	N° Livre / page	/
		Date de l'observation	13/06/2003

Code source observation	<input type="text"/>
-------------------------	----------------------

Observateurs	1er	LG	Mr Luc GARRAUD
	2ème	VIVAG	Mlle Agnès VIVAT
	3ème	<input type="text"/>	

Commune	26040
BEAURIERES	

Lieu-dit	<input type="text"/>
----------	----------------------

Localisation	Marais des Bouligons - Placette n°5'
--------------	--------------------------------------

N	Longitude	Latitude	CDM	1234
1	,	,		
2	,	,		
3	,	,		
4	,	,		

Zone Carto.				U. T. M.
N	Longitude	Latitude	Fusea	
1				
2				
3				
4				

Code surface	1 Inf à 10 m2
--------------	---------------

Code CORINE	<input type="text"/>
-------------	----------------------

Code géologie	<input type="text"/>
---------------	----------------------

Code du milieu	<input type="text"/>
----------------	----------------------

Altitude supérieure	700 m
---------------------	-------

Altitude inférieure	700 m
---------------------	-------

Exposition	ESE Est Sud-Est
------------	-----------------

Pente	3 de 27° à 45°
-------	----------------

Diagnose

Pelouse à *Brachypodium rupestre* pâturée

Relevé Simple	<input type="text"/>	m	<input type="text"/>	%	Espèces	20
---------------	----------------------	---	----------------------	---	---------	----

N° Chrono	0428094
-----------	---------

CONTROLE	
Opérateur	<input type="text"/> MM
Date M.a.j.	26/08/2003
Validé	<input type="text"/>

Relevé Simple		N°Relevé	013874	N°C: 0426094	Date de l'observation	13/06/2003
Espèces	Abond.	Nbre	Phénologie	Rattach.		
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop. - <i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.						03733
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes - <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes						15624
<i>Bromus erectus</i> Hudson - <i>Bromus erectus</i> Hudson						15654
<i>Carex halleriana</i> Asso - <i>Carex halleriana</i> Asso						13960
<i>Centaurea scabiosa</i> L. - <i>Centaurea scabiosa</i> L.						01357
<i>Coronilla varia</i> L. (b.) - <i>Securigera varia</i> (L.) P. Lassen						07551
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill. - <i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.						06908
<i>Eryngium campestre</i> L. - <i>Eryngium campestre</i> L.						00365
<i>Festuca marginata</i> (Hackel) K. Richter - <i>Festuca marginata</i> (Hackel) K. Richter						16117
<i>Galium lucidum</i> All. - <i>Galium lucidum</i> All.						11853
<i>Hippocrepis comosa</i> L. - <i>Hippocrepis comosa</i> L.						07033
<i>Lactuca perennis</i> L. - <i>Lactuca perennis</i> L.						02463
<i>Lathyrus aphaca</i> L. - <i>Lathyrus aphaca</i> L.						07048
<i>Linum narbonense</i> L. - <i>Linum narbonense</i> L.						09056
<i>Ononis natrix</i> L. - <i>Ononis natrix</i> L.						07412
<i>Poa bulbosa</i> L. - <i>Poa bulbosa</i> L.						16716
<i>Ranunculus bulbosus</i> L. - <i>Ranunculus bulbosus</i> L.						10646
<i>Silene italica</i> (L.) Pers. - <i>Silene italica</i> (L.) Pers.						05423
<i>Stachys recta</i> L. - <i>Stachys recta</i> L.						08849
<i>Vicia sativa</i> L. - <i>Vicia sativa</i> L.						07854