



HAL
open science

Note sur l'influence du fauchage de la litière sur l'évolution des sols et de la végétation des forêts du Sud-Ouest

Philippe Duchaufour

► **To cite this version:**

Philippe Duchaufour. Note sur l'influence du fauchage de la litière sur l'évolution des sols et de la végétation des forêts du Sud-Ouest. *Revue forestière française*, 1957, 10, pp.750-760. <10.4267/2042/27346>. <hal-03382163>

HAL Id: hal-03382163

<https://hal.science/hal-03382163v1>

Submitted on 18 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

NOTÉ SUR L'INFLUENCE DU FAUCHAGE DE LA LITIÈRE SUR L'ÉVOLUTION DES SOLS ET DE LA VÉGÉTATION DES FORÊTS DU SUD-OUEST ⁽¹⁾

Le fauchage périodique de la végétation du sous-bois ou de la lande atlantique, en vue de l'utilisation comme litière ou matière première de composts, est pratiqué de longue date dans tout le Sud-Ouest de la France. Les conséquences de cette coutume très ancienne sont graves, au point de vue sylvicole : les semis ne peuvent subsister, le recrutement des baliveaux est tari, on assiste à un vieillissement progressif des souches et les taillis se clairsemment d'autant plus vite que les parasites de faiblesse — encre pour le Châtaignier, oïdium pour le Chêne tauzin — s'attaquent à ces peuplements de faible vitalité. Cette pratique a donc largement contribué à la dégradation des forêts du Sud-Ouest, qui se présentent sous forme d'un taillis suranné, clairié et souffreteux, à base de Chêne tauzin, Chêne pédonculé et Châtaignier.

En outre, il est évident que l'exportation constante de matière végétale vivante, sans aucune compensation sous forme d'engrais, perturbe profondément l'équilibre sol-végétation : c'est cette action sur le sol et la végétation forestière, dont nous nous proposons d'étudier quelques exemples dans cette note. Le fauchage régulier aboutit à la formation d'une véritable association anthropogène — type particulier de la lande atlantique — à base de Fougère aigle, Ajonc et Bruyères, souvent appelée « Thouya » dans les Pyrénées occidentales. Dans quelle mesure le fauchage de la végétation appauvrit-il rapidement le sol ? Le nouvel équilibre biologique sol-végétation qui en résulte est-il stable ? Telles sont les questions qui nous paraissent se poser et à la réponse desquelles nous nous proposons d'apporter une contribution.

Dans ce but, nous avons étudié trois stations très voisines, dans une région soumise à un fauchage intensif, à la Brande-Beauregard

(1) Communication présentée au Congrès de A.F.A.S. Périgueux, juillet 1957.

(Dordogne). La roche-mère est complexe : il s'agit de dépôts éocènes de sables et argiles du Périgord, qui reposent sur une couche d'argile de décalcification (ou Terra fusca). Cette argile de décalcification recouvre elle-même les puissantes assises calcaires de Maestrichtien : On peut donc admettre que, si cette roche-mère est entièrement décarbonatée en surface, elle contient d'importantes réserves de calcium en profondeur (ce que prouvent d'ailleurs les analyses).

Le type de forêt est un maigre taillis clairié, à base de Chêne tauzin et de Châtaignier.

Le profil caractéristique du sol est le suivant (profil de la station 2, étudiée plus loin en détail) :

- 0 - 3 cm — A₁ : gris, Mull peu épais, structure aérée, finement grumeleuse.
- 3 - 25 cm — A₂ : horizon lessivé, brun clair, limoneux, structure à fins agrégats (cet horizon correspond aux sables et argiles du Périgord).
- 25 - 50 cm — B : plus compact, enrichi en argile et en fer, couleur ocre, structure à petites mottes.
- 50 cm et en dessous — B/C : très compact, texture fortement argileuse, « Terra fusca » de couleur brun-rouge, à petites taches jaunes, structure à polyèdres anguleux.

Le tableau I donne la composition granulométrique de ce sol et montre l'hétérogénéité physique du profil, liée à l'existence de deux roches-mères superposées.

TABLEAU I

Beauregard-Bassac (St. 2) : *Granulométrie*

Profondeur	pH	Argile	Limon	Sables fins	Sables gros.	H ₂ O	Matière organ.
0 — 2	4,9	17,0	13,0	50,8	12,6	1,9	4,7
— 30	5,3	28,5	14,0	46,0	8,6	2,2	0,7
— 50	5,3	68,5	4,0	17,2	2,1	7,4	0,8

Mais il est intéressant d'étudier par comparaison quelle est l'évolution de sols de thuya de la région des Pyrénées occidentales, en climat plus humide et sur roche-mère schisteuse ou sablonneuse, très pauvre en calcium.

Dans ce but, nous avons analysé deux sols (1) sur roche-mère

(1) Nous remercions vivement MM. les Ingénieurs GROULT à Oloron et AUBERTIN à Bayonne, qui ont bien voulu nous fournir les échantillons de sols et les descriptions écologiques correspondantes.

acide, l'un provenant du Pays Basque, l'autre d'un affleurement d'alluvions anciennes dans la région d'Oloron :

Le premier, originaire du domaine de Latxeko-Errka, commune de Jatxou, provient d'une lande atlantique, complètement déboisée, à base de *Pteridium aquilinum*, *Ulex nanus*, sur schiste cénomannien.

Le second a été prélevé en forêt de Méritein, sur alluvions anciennes, dans un taillis totalement dégradé, où ne subsistent plus que quelques cépées de Chêne pédonculé : la flore est constituée par *Ulex nanus*, *Pteridium aquilinum*, *Molinia coerulea*, *Erica vagans*, *Erica ciliaris*. Le tapis herbacé est fauché tous les 3 ans.

I. — Evolution de la végétation sous l'influence du fauchage (Périgord)

Une des grosses difficultés de cette étude réside dans la presque impossibilité de trouver une station témoin « non fauchée », au voisinage immédiat des stations fauchées et sur un sol de condition identique. Nous n'avons pu trouver que trois stations, situées à quelque 100 m l'une de l'autre, dans la commune de Beauregard-Bassac (Dordogne) et dont chacune représentait manifestement un degré différent dans l'appauvrissement sous l'influence du fauchage.

Station 1 (station témoin) : zone non fauchée, depuis une dizaine d'années environ.

Station 2 : zone fauchée, de manière régulière.

Station 3 : zone située près d'un hameau, en lisière, fauchée de manière intense et montrant une dégradation poussée à son maximum.

Nous donnons, dans le tableau II, les relevés de végétation correspondant à ces trois stations.

De l'examen de ce tableau — et aussi de nombreuses autres observations que nous avons pu faire dans la région et dont il n'est pas possible de rapporter le détail dans cette courte étude — il ressort les faits suivants :

— Le fauchage favorise les espèces à souche vivace ou à rhizomes, telles que la Fougère aigle, l'Ajonc nain, les Bruyères.

— Si les Bruyères sont manifestement favorisées, elles ne sont toutefois pas envahissantes et elles n'arrivent jamais à éliminer les deux autres espèces, comme cela s'observe dans certaines landes atlantiques. On aboutit à un équilibre des espèces mentionnées ; ce facteur est favorable au maintien d'un « Mull » en surface, dont nous reparlerons.

— Certaines Graminées acidiphiles sont favorisées ; on ne les observe pas dans les stations non ou peu fauchées : en climat et en sol humides, il s'agit de *Molinia coerulea* (Pyrénées occidentales) ; en Dordogne : *Avena thorei*, *Danthonia decumbens*, *Festuca* du groupe *ovina* ; ces espèces se raréfient dans les stations les plus appauvries.

TABLEAU II

Beauregard-Bassac (Dordogne)

Relevés de la végétation

	Station 1	Station 2	Station 3
<i>Castanea sativa</i> (jeunes)	1 - 1		
<i>Juniperus communis</i>	1 - 1		
<i>Ulex nanus</i>	3 - 5	3 - 3	2 - 3
<i>Pteridium aquilinum</i>	4 - 5	3 - 3	2 - 3
<i>Calluna vulgaris</i>		3 - 4	1 - 1
<i>Erica cinerea</i>		2 - 2	+
<i>Potentilla tormentilla</i>		+	+
<i>Melampyrum pratense</i>		+	
<i>Avena thorei</i>		1 - 2	
<i>Danthonia decumbens</i>		2 - 2	2 - 2
<i>Festuca duriuscula</i>		+	
<i>Hypnum purum</i>	2 - 3		
<i>Hypnum schreberi</i>		1 - 3	
<i>Dicranum scoparium</i>		+	
<i>Leucobryum glaucum</i>		2 - 4	4 - 5

N.B. : Hauteur *Pteridium aquilinum*: Station 1: 2 m. Station 2: 50 cm.
 Station 3: 25-30 cm.
 Station 3: 30 % de la surface du sol environ est à nu.

— Les Mousses acidiphiles sont l'indice d'un appauvrissement superficiel en bases: elles remplacent les Mousses forestières, telles que *Hypnum purum*, *H. triquetrum*, *H. splendens*. Ce sont: *Hypnum schreberi*, *Dicranum scoparium*, parfois *Leucobryum glaucum*.

— Dans le cas d'appauvrissement extrême, la végétation comporte des *vides* importants (30 % de la surface, dans la station 3); la vitalité des espèces est faible et la hauteur des feuilles de Fougère diminue; les pousses de Callune et d'Ajonc sont jaunâtres, ce qui est un symptôme de carence. Le sol, dans la partie qui n'est pas dénudée, se couvre d'un tapis continu de *Leucobryum glaucum*, indice d'une grande pauvreté en bases.

II. — Evolution des sols

1° Sols du Périgord, sur roche-mère riche en calcium.

Nous avons procédé à une analyse chimique (1) complète des sols des trois stations précédentes 1 - 2 - 3, correspondant à un degré d'appauvrissement et d'acidification croissant.

Il est possible de tirer de ces analyses des indications sur l'effet du fauchage, par les moyens suivants :

- 1) par comparaison des stations entre elles.
- 2) par comparaison des horizons de surface et des horizons profonds, l'appauvrissement intéressant surtout les 30 premiers centimètres des profils, en raison de la localisation superficielle des racines de la lande ; l'horizon prélevé à 50 cm de profondeur, dans la station 2, sert de point de comparaison.
- 3) par les résultats de l'analyse foliaire de certaines plantes caractéristiques de la lande appauvrie (station 3). Elle donne, en effet, des renseignements intéressants sur les difficultés de nutrition de ces plantes. A cet effet, un Ajonc carencé de la station 3 a été comparé avec un Ajonc vigoureux normal, prélevé en bordure d'un champ (pousses jeunes).

Méthodes analytiques

Analyses des sols.

Elles ont porté sur la matière organique, l'azote, le phosphore et l'état du complexe absorbant.

Le carbone, dosé par la méthode ANNE, et l'azote total, par la méthode de KJELDAHL, ont permis d'établir le rapport C/N.

Le phosphore a été extrait par un réactif faible, l'acide sulfurique 0,002 N, tamponné à pH 3 (méthode TRUOG), et dosé par colorimétrie.

Pour la détermination de l'état du complexe absorbant, 10 g de sol ont été percolés lentement avec une solution d'acétate d'ammonium N à pH 7. Les bases échangeables ont été dosées dans le percolat et exprimées en milliéquivalents ; leur somme donne la valeur S. Quant à la capacité d'échange T, elle s'obtient par une 2^e percolation à l'aide de NaCl N, permettant de déplacer les ions NH_4^+ retenus par le sol ; leur valeur est déterminée par distillation et exprimée en milliéquivalents ; le rapport S/I % est le taux de saturation (à pH 7) de cette capacité d'échange.

Analyses des pousses d'Ajonc.

Les pousses prélevées ont été pulvérisées au mixer et séchées à 105°. La minéralisation complète a été obtenue par digestion à SO_4H_2 bouillant, en présence de catalyseurs (1 p. sélénium, 1 p. SO_4Cu , 60 p. SO_4Na_2). P a été dosé sur cette liqueur par colorimétrie vanado-molybdique ; N par distillation, enfin K^+ et Ca^{++} au photomètre à flamme.

Les résultats des analyses sont consignés dans les tableaux III et IV.

(1) Analyse effectuée au laboratoire de pédologie de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts, par M^{lle} DUVIGNACQ et M^{me} LANIECE.

TABLEAU III

Beauregard - Bassac

Analyses de sols.

S o l s	pH	P ₂ O ₅ %	Matière organique %			Complexe absorbant m. val. p. 100 g					
			C	N total	C/N	T à pH 7	Ca	K	Mg	S	S/T à pH 7
<u>Station 1</u> : 0-2 -30	5,3	0,19	1,57	0,12	13,1	6,9	3,3	0,10	0,70	4,10	59
	5,8	0,21	0,47	0,07	6,7	6,9	4,8	0,05	0,05	4,90	71
<u>Station 2</u> : 0-2 -30 -50	4,9	0,22	2,73	0,17	16,0	9,4	1,6	0,20	0,50	2,30	24
	5,3	0,29	0,43	0,05	8,6	9,4	4,3	0,10	0,70	5,10	54
<u>Station 3</u> : 0-2 -30	5,3	0,48	0,46	0,06	7,6	22,5	16,2	0,15	2,40	18,75	83
	4,8	0,27	2,37	0,15	15,8	8,7	1,8	0,10	0,56	2,46	28
	5,0	0,21	0,60	0,06	10,0	13,7	4,6	0,09	1,15	5,84	42

TABLEAU IV
 Beauregard-Bassac
 Analyses des pousses d'Ajonc

	N %	P %	K %	Ca %
Ajonc carencé (station 3)	2,25	0,14	0,49	1,80
Ajonc normal	2,35	0,14	1,50	2,00

Les résultats analytiques renseignent de façon satisfaisante sur le processus d'appauvrissement des sols.

L'azote et le phosphore assimilable paraissent exister dans le sol en quantité suffisante, pour assurer la nutrition des plantes, relativement peu exigeantes de la lande. On ne note pas d'appauvrissement de 1 à 3, en ces éléments. Le rapport C/N reste largement inférieur à 20, ce qui assure une bonne minéralisation de la matière organique: L'humus reste un Mull, même dans la station 3; les 3 stations sont d'ailleurs caractérisées par une grande activité des lombrics, qui assure un parfait mélange de la matière organique et de la matière minérale; on ne constate donc jamais la présence d'un A₀ d'humus brut.

Par contre, *l'appauvrissement en bases*, sous l'influence du fauchage, est marqué: le taux de saturation de la capacité d'échange passe de 59 % dans la zone 1 à 24 et 28 % dans les stations 2 et 3, ce qui fait baisser le pH en dessous de 5.

La teneur en potassium échangeable est partout extrêmement basse. Enfin, si on compare les compositions des différents horizons entre elles (station 2), on note une augmentation considérable de la teneur en calcium de la surface vers la profondeur: l'horizon B contient donc une « réserve » de calcium, mais qui n'arrive pas — malgré le brassage exercé par les lombrics — à compenser l'appauvrissement en surface.

L'analyse des pousses d'Ajonc carencé est également significative: la teneur en K de la pousse carencée est le 1/3 de celle de la pousse normale; au contraire, les teneurs en Ca, P et N n'apparaissent pas modifiées défavorablement; ainsi la teneur en calcium reste, dans ce type de sol à fortes réserves calciques, largement suffisante pour assurer la nutrition des plantes de la lande, malgré le fort appauvrissement superficiel en cet élément: certaines racines profondes atteignent en effet la partie supérieure de B. Il n'en est pas de même de la potasse, qui est en quantité très faible, dans toute l'épais-

seur du profil. En ce qui concerne l'azote, l'Ajonc joue évidemment un rôle bienfaisant, par ses nodosités fixatrices d'azote atmosphérique.

2° *Sols des Basses-Pyrénées, sur roche-mère pauvre en calcium.*

Il paraît donc certain qu'un des effets essentiels du fauchage de la végétation consiste en un appauvrissement en bases du sol : sur une roche-mère riche en calcium, comme c'est le cas dans le Périgord, le déficit en potassium se fait sentir en premier lieu ; en est-il de même sur une roche-mère pauvre en bases ? Pour essayer de répondre à cette question, nous avons analysé un certain nombre de sols de « thouya » des Pyrénées occidentales, sur roche-mère pauvre en calcium : les résultats de ces analyses sont consignés dans le tableau V.

TABLEAU V

Forêt de Latxeko-Jatxou (B.P.) sur schistes.
Forêt de Méritein (B.P.) sur alluvions anciennes.

S o l s	pH	C %	Mat. org.	N %	C/N	Ca (1)	K (1)
<u>Jatxou</u> - I : -5	4,8	2,89	5,0	0,22	13,1	0,31	0,21
-50	5,0	0,86	1,5			0,16	0,15
II : -5	4,8	3,32	5,7	0,24	13,8	0,25	0,32
-50	4,9	0,98	1,7			0,12	0,11
III : -5	5,0	3,07	5,3	0,24	12,8	0,70	0,77
-50	5,1	0,95	1,6			0,28	0,19
<u>Méritein</u> : -10	5,2	3,07	5,2			0,85	0,10
-30	5,2	1,90	3,2			0,70	0,07
-65	5,2	0,55	0,9			1,17	0,07
-95	5,5	0,40	0,6			2,22	0,05

(1) m. val. p. 100 g.

On note les résultats suivants :

— Lorsque la roche-mère contient encore une certaine réserve en calcium (Méritein), le taux de calcium échangeable décroît nettement de la profondeur vers la surface, comme pour les sols du Périgord. Lorsque, au contraire, la roche-mère est extrêmement pau-

vre en calcium (schistes cénomaniens du Pays Basque), la teneur en calcium échangeable est encore légèrement supérieure en surface: l'analyse des sols de Jatxou révèle une *extrême pauvreté* en calcium échangeable, qui dépasse celle des sols podzoliques de l'Ouest de la France (rappelons que les horizons A_0 des podzols contiennent parfois 2 à 3 m. val. de calcium/100 g).

— La balance ionique Ca-K est franchement mauvaise, dans le complexe absorbant des sols très pauvres en calcium de Jatxou, les valeurs des deux éléments s'équilibrant sensiblement. Rappelons, à ce propos, que, dans la plupart des sols forestiers, le calcium échangeable est beaucoup plus abondant que le potassium: lorsque les valeurs des deux éléments tendent à s'équilibrer — et à plus forte raison lorsque K^+ l'emporte sur Ca^{++} — il en résulte, comme l'a bien montré WITTICH (4), des troubles graves de la nutrition; il semble que cet appauvrissement relatif en calcium, par rapport au potassium, soit en relation avec l'absorption particulièrement élevée du premier élément, par les racines des espèces forestières. RENNIE (3) a signalé ce fait et a montré qu'à l'inverse des espèces cultivées, les espèces forestières absorbaient en général plus de Ca que de K: nos analyses des pousses d'Ajonc, rapportées plus haut, confirment ce point de vue.

— Remarquons enfin que, malgré l'extrême pauvreté en bases des sols, l'humus reste un Mull à décomposition rapide et à activité biologique satisfaisante; il n'y a aucune trace d'accumulation superficielle d'humus brut. Le rapport C/N, qui varie de 13 à 14 à Jatxou, est très favorable et il traduit bien l'activité biologique de l'humus: Si la quantité totale de matière organique, qui s'incorpore au sol, est considérablement diminuée par le fauchage, sa « qualité », par contre, reste bonne; l'humus est, en effet, formé aux dépens de tissus jeunes, peu lignifiés, assez riches en azote, grâce à la présence, dans l'association, de fixateurs d'azote atmosphérique, et qui constituent donc un excellent aliment pour les microorganismes du sol. Cette observation confirme nos études antérieures (2), qui ont montré que la formation d'humus brut était liée davantage à un déficit en azote qu'à un manque de bases.

Conclusion

Il est dès lors possible de résumer, de la façon suivante, les principales conclusions de notre étude.

Le fauchage régulier de la litière provoque toujours un *appauvrissement en bases, Ca^{++} et K^+* , des horizons supérieurs, aboutissant à une désaturation du complexe absorbant, donc à une acidification progressive de ces horizons.

Si la roche-mère ou les horizons profonds contiennent des réserves importantes en calcium, l'activité biologique compense, dans

une certaine mesure, l'appauvrissement superficiel en calcium, grâce aux phénomènes de « remontée » biochimiques et mécaniques de cet élément qu'elle provoque. Dans ce cas, le déficit en potassium se fait sentir en premier lieu.

Si, au contraire, la roche-mère est très pauvre en calcium (schistes cenomaniens du Pays Basque), aucune compensation ne vient freiner les pertes en calcium, causées par l'enlèvement de la couverture végétale; l'insuffisance de la nutrition en calcium sévit de manière d'autant plus intense que les espèces forestières et les espèces de la « thouya » sont plus exigeantes en calcium qu'en potassium; cette insuffisance peut être aggravée par un déséquilibre ionique dans le complexe absorbant, l'ion calcium pouvant devenir minoritaire, par rapport aux autres ions K^+ , Mg^{++} , alors que dans les sols forestiers bien équilibrés l'ion Ca^{++} est toujours largement majoritaire.

En contrepartie, le fauchage régulier de la végétation empêche incontestablement la formation d'un humus brut et il freine ainsi tout phénomène de podzolisation: malgré leur pauvreté en bases, les sols de la thouya sont des sols bruns ou des sols lessivés à Mull (I).

Cette évolution favorable de l'humus et du sol — à première vue anormale pour une lande — paraît s'expliquer par la présence d'espèces non dégradantes (Graminées) ou d'espèces fixatrices d'azote (Ajoncs), qui maintiennent un rapport C/N bas. Les tissus végétaux qui se décomposent sont nécessairement des tissus jeunes, pauvres en lignine: toutes ces conditions sont favorables à l'activité des micro-organismes du sol, qui assurent ainsi la rapide décomposition de la matière organique.

On peut enfin se demander si ce nouvel équilibre artificiel sol-végétation, qui résulte de la pratique du fauchage, peut être considéré comme stable, ou si la dégradation du sol qui en résulte est destinée à aboutir à une stérilisation progressive de plus en plus complète du sol. Dans quelques cas extrêmes, tels que celui observé dans la station 3, à la Brande-Beauregard, dans le Périgord, il semble bien qu'une stérilisation progressive soit inévitable, si on n'y remédie pas par des apports d'engrais. Rappelons que, dans cette station, 30 % du sol apparaît à nu, la Callune et l'Ajonc manifestent des signes de dépérissement, *Leucobryum glaucum* devient envahissant: l'appauvrissement en potassium dans ce cas, ailleurs le déficit en calcium, sont responsables d'un état carencé de la végétation de la lande, qui perd sa vitalité et disparaît peu à peu. Cependant, cet équilibre, quoique précaire, paraît se maintenir tant bien que mal, dans certaines conditions particulières, notamment chaque fois qu'une pente légère favorise une certaine érosion du sol: l'altération profonde de nouvelles couches de roche-mère qui en résulte recons-

titue, dans une certaine mesure, le stock de bases du complexe absorbant ; c'est le cas des landes du Pays Basque. Ces landes, rappelons-le, occupent presque toujours des stations accidentées, des collines, voire des montagnes. Sans paradoxe, on peut donc affirmer que la thouya ne constitue une « association durable » que sur les sols de pente, jeunes, en perpétuelle évolution.

Ph. DUCHAUFOUR,
Laboratoire de Pédologie,
Station de Recherches
et Expériences Forestières, Nancy.

BIBLIOGRAPHIE

1. DUCHAUFOUR (Ph.). — Note sur la thouya béarnaise et son sol. An. E.N. S.A., Toulouse, I, 1953, p. 69-71.
2. DUCHAUFOUR (Ph.). — Un cas de carence azotée de l'Epicéa décelée par le diagnostic foliaire. Rev. for. franç., n° 2, février 1957, p. 128-136.
3. RENNIE (P.). — The uptake of nutrients by mature forest growth. Plant a. Soil, VII, n° 1, nov. 55, p. 49-95.
4. WITTICH (W.). — 50 Jahre Ebnath (weitere Untersuchungen über die Melioration extrem ungünstiger Rohhumusböden). Forst- Wissensch. Centralblatt, H. 9-10, sept. 1956, p. 406-422.

Tous les forestiers liront avec intérêt et plaisir

le Cahier n° 6
de **Rivières et Forêts**
Série 1957 - 2° trimestre

Richesses piscicoles de la France

Prix : 500 F.

Editions PEEMA, 98, boulevard Maiesherbes - Paris XVII^e