

Vers une meilleure connaissance des chênaies-frênaies à grandes laîches *Carici riparia – Fraxinetum excelsioris* Didier et Royer 2006

Sylvain Gaudin

CRPF de Champagne-Ardenne
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
sylvain.gaudin@crpf.fr

Stéphane Thévenin

24 rue Victor Hugo
51420 Witry-lès-Reims
stephane.thevenin@faynot.com

Résumé. Les chênaies-frênaies à grandes laîches sont des communautés végétales rares. Elles sont caractérisées par une strate supérieure composée majoritairement de chêne pédonculé et de frêne et une strate herbacée dans laquelle dominent des grandes laîches (*Carex acutiformis* Ehrh., *C. riparia* Curt. et parfois *C. elongata* L.).

Ces communautés végétales ont un fort déterminisme stationnel. Elles reposent sur des sols nettement argileux dans des positions topographiques planes ou de légères cuvettes. Elles dépendent du *Carici riparia – Fraxinetum excelsioris* Didier et Royer 2006. Elles ont une valeur patrimoniale importante, en raison notamment de leur rareté et des plantes qu'elles peuvent abriter.

Mots-clés : chênaie-frênaie, grandes laîches, dépression argileuse, *Carex acutiformis* Ehrh., *C. riparia* Curt., Natura 2000, *Carici riparia – Fraxinetum excelsioris* Didier et Royer 2006.

La mise en œuvre du réseau Natura 2000 induit la prospection de massifs forestiers dans le cadre de cartographies des habitats naturels. Dans certains cas, les relevés phytosociologiques ou phytoécologiques réalisés conduisent à se poser des questions sur les associations végétales présentes et leur classement selon le système phytosociologique.

Cela s'est produit notamment sur le bois de la Voivre en Haute-Marne (Gaudin, 2008), sur les Bas-Bois dans l'Aube (PNRFO et ONF, 2005) et sur le Mont-Dieu (Bossu *et al.*, 2001) pour ce qui semble être un même habitat. L'absence d'un rattachement clair aux habitats décrits dans les documents de référence (Rameau, Gauberville et Drapier, 2000 ou MNHN, 2001) a conduit les opérateurs à proposer un habitat par défaut dans leurs travaux de cartographie, qui ne correspond pas bien à la réalité de terrain. Cet article propose donc de réaliser une

synthèse sur les chênaies-frênaies à grandes laîches afin de mieux les définir, les identifier et les cartographier dans de futures études.

Un habitat original

Cet habitat frappe de prime abord par son originalité. Il s'agit d'un peuplement forestier dominé par le chêne pédonculé et le frêne qui surmonte une strate arbustive plus ou moins fournie et une strate herbacée dans laquelle dominent de grandes laîches (*Carex acutiformis* Ehrh. et *C. riparia* Curt.) (photo 1). Outre les grandes laîches, la végétation comprend de nombreuses plantes mésohygrophiles (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Rubus caesius* L., *Valeriana repens* Host, *Rumex sanguineus* L., *Ranunculus repens* L., etc.) ou nettement hygrophiles (*Galium palustre* L., *Scutellaria galericulata* L., *Iris pseudacorus* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Mentha aquatica* L., etc.). La présence de chênes pédoncu-

lés de gros diamètre (photo 2) surprend quand la flore du sous-bois comprend autant de plantes des milieux humides qui se rencontrent d'ordinaire dans les aulnaies marécageuses ou les aulnaies-frênaies.

Les peuplements de cet habitat ont très rarement un couvert arboré fermé. L'étage dominant n'est jamais complet. L'étage dominé et le taillis ont un couvert qui peut varier assez fortement. Plus le couvert est faible, plus la végétation à grandes herbes se développe. Cependant, même dans des situations assez fermées, les grandes laîches sont encore assez présentes (photo 3).

En ce qui concerne la topographie, cet habitat semble ne se rencontrer que dans les positions topographiques très plates, voire dans de légères cuvettes. Le sol est toujours à dominante argileuse. Ces zones sont humides, voire inondées une bonne partie de l'année.

Les études et publications relatives à cet habitat

Les documents relatifs aux habitats forestiers (Rameau, Gauberville et Drapier, 2000; MNHN, 2001 ou Gégout *et al.*, 2007) ne font pas mention de ces chênaies-frênaies à grandes laîches. C'est ce qui pose des problèmes de nomenclature et de cartographie.

En revanche, plusieurs catalogues de stations forestières font référence à cet habitat et le décrivent. Il s'agit des ouvrages couvrant la Woëvre (Girault, 1981b), la Champagne humide (Pinel, 1990), le Tardenois et la Montagne de Reims (Thévenin, 1992) et la plaine de Saône (Bailly, 1995). Il y a en effet une bonne correspondance entre ce qui a été observé sur le terrain dans les différents sites Natura 2000 (aussi bien au niveau du peuplement, de la végétation que du sol) et ce qui est rapporté dans ces catalogues.

Il est également fait référence à cet habitat dans d'autres publications qui concernent la partie alluviale de la forêt du Mont-Dieu (Duvigneaud, 1959 et Millarakis, 2008), le bois de la Voivre à Marault (Rameau et Royer, 1975) ou la forêt du Chesnay à Possesse (Didier et Royer, 1993 et 2002). Didier et Royer (1993), outre les localités énumérées ci-dessus, signalent également la présence de cet habitat dans la région de Brienne-le-Château, dans l'Aube. La lecture d'ouvrages anciens laisse supposer la présence de cet habitat dans le Valois (Jovet, 1949). Une référence phytosociologique est faite à cet habitat dans le synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne (Royer *et al.*, 2006). Cet habitat y est signalé sur la forêt de Bertanges (Plateau nivernais) et en Puisaye bien qu'il soit très rare en Bourgogne. Un document d'objectifs récent fait également référence à des chênaies-frênaies à grandes laîches (Detcheverry et Galand, 2009).

D'autres exemples de chênaies ou de chênaies-frênaies surmon-

tant des strates dominées par de grandes laîches ont pu également être repérés. Il s'agissait par exemple de la station f33 du catalogue des stations de l'Yveline et de l'Essonne (Bailly *et al.*, 2001) dont l'exemple type se situe en forêt de Rambouillet. Bien que peuplement ligneux et végétation herbacée présentent des points communs, le sol fortement différent (texture sablo-limoneuse, forte charge en cailloux, humus acide...) a fait que cet exemple n'a pas été retenu.

L'analyse des sources bibliographiques indique globalement que cet habitat est rare, mais qu'il peut être présent dans différentes régions naturelles. Les spécificités écologiques de cet habitat sont toujours retrouvées (sols à texture lourde dans des situations topographiques où l'eau stagne ou s'accumule).

Végétation et synsystème

Afin de réaliser une synthèse sur cet habitat, il a été décidé d'utiliser une sélection des relevés phytosociologiques et phytoécologiques issus de la bibliographie et d'y adjoindre des relevés récents réalisés de préférence sur des zones où n'existaient pas de relevés détaillés. Cela a permis de construire un tableau phytosociologique (tableau 1) et d'y associer un tableau des principales caractéristiques écologiques (tableau 2). La carte jointe (figure 1) permet de localiser les relevés utilisés ainsi que les régions naturelles forestières où cet habitat est signalé.

Description de la végétation

La lecture du tableau 1 permet de mieux appréhender la composition floristique de cet habitat. Outre le chêne pédonculé (*Quercus robur* L.) et le frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.) qui dominent, la strate supérieure et le taillis peuvent contenir de l'orme lisse (*Ulmus laevis* Pall.) ou champêtre (*U. minor* Mill.), du tremble (*Populus tremula* L.), du noisetier (*Corylus avellana* L.), de l'aune glutineux (*Alnus glutinosa* (L.)

Gaertn.), du bouleau verruqueux (*Betula pendula* Roth), des saules (*Salix cinerea* L.; *Salix fragilis* L. ou *S. x rubens* Schrank), du tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata* Mill.) et parfois du poirier (*Pyrus pyrastrer* Burgsd.) ou de l'érable champêtre (*Acer campestre* L.). Le charme (*Carpinus betulus* L.) même s'il est signalé n'est présent que sporadiquement sous la forme d'individus de petite taille (de jeunes semis, le plus souvent). Cela est à mettre en relation avec les fortes contraintes hydriques rencontrées sur les sols de cet habitat.

La viorne obier (*Viburnum opulus* L.) et les arbustes calcicoles sont très fréquents, notamment le prunellier (*Prunus spinosa* L.), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* L.), les aubépines (*Crataegus laevigata* (Poir.) DC. et *C. monogyna* Jacq.), le troène (*Ligustrum vulgare* L.) et le fusain (*Euonymus europaeus* L.). La bourdaine (*Frangula alnus* Mill.) et le nerprun purgatif (*Rhamnus catharticus* L.) sont plus rares.

En ce qui concerne la flore herbacée, l'analyse du tableau 1 confirme la présence de nombreuses plantes mésohygrophiles voire hygrophiles. Les grandes laîches (*Carex acutiformis* Ehrh. et *C. riparia* Curt.) caractérisent cet habitat. Elles ont souvent un recouvrement important, d'autant plus que le sous-bois reçoit de la lumière. L'une ou l'autre sont présentes, plus rarement les deux en mélange. La reine des prés (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) est très fréquente, ainsi que la ronce bleuâtre (*Rubus caesius* L.), la valériane officinale rampante (*Valeriana repens* Host), le gaillet des marais (*Galium palustre* L.) ou la circée de Paris (*Circaea lutetiana* L.).

Des plantes très hygrophiles sont rencontrées comme la scutellaire casquée (*Scutellaria galericulata* L.), l'iris (*Iris pseudacorus* L.), la lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris* L.), la salicaire (*Lythrum salicaria* L.), la menthe aquatique (*Mentha aquatica* L.), le lycope (*Lycopus europaeus* L.) ou la valériane dioïque (*Valeriana dioica* L.). Sur les relevés effectués en 2009, ces plantes



Photo 1. Vue générale du relevé SG 5
(forêt du Chesnay à Possesse). Le sous-
bois est dominé par les grandes laîches.
Un pied d'iris se trouve au premier plan.
Photo Sylvain Gaudin.

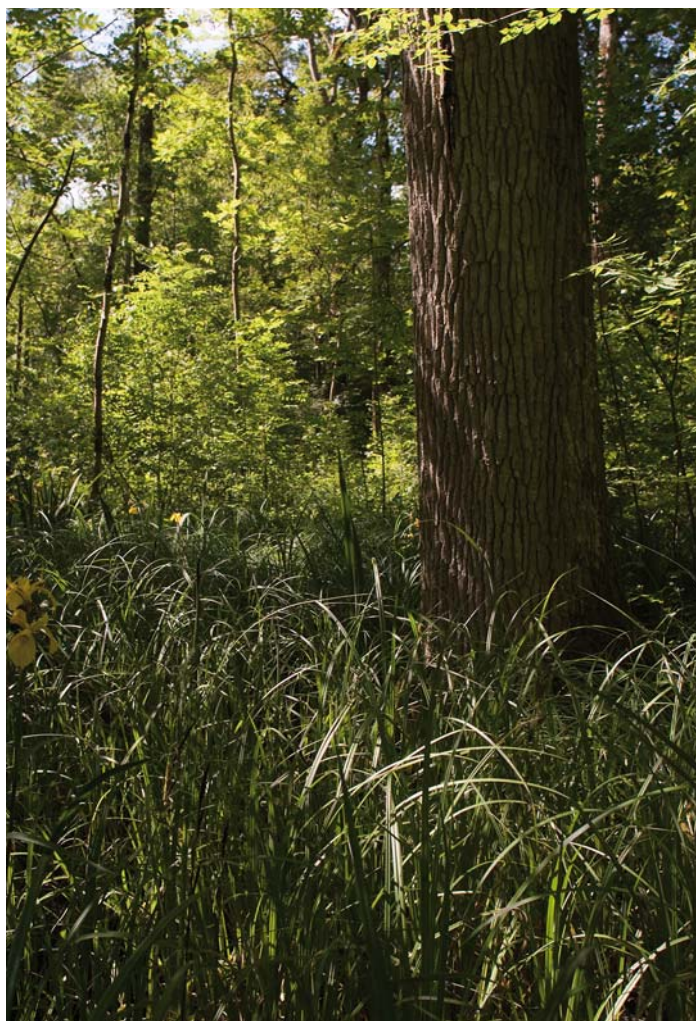


Photo 2. Exemple de chêne
pédonculé de très gros
diamètre (70 cm),
relevé SG 6.
Photo Sylvain Gaudin.



Photo 3. Relevé SG 3. Même avec un peuplement fermé, les grandes laïches gardent un couvert important sur ces stations.
Photo Sylvain Gaudin.



Photo 4. Échantillon de terre prélevé sur le relevé SG 3. La couleur rouille des taches est très vive. Cette couleur a été retrouvée sur le relevé SG 12.
Photo Sylvain Gaudin.

Photo 5. Relevé SG 3 (bois de la Voivre). Dans des situations microtopographiques de légère cuvette, les feuilles noircies en surface témoignent de longues périodes d'inondation.
Photo Sylvain Gaudin.



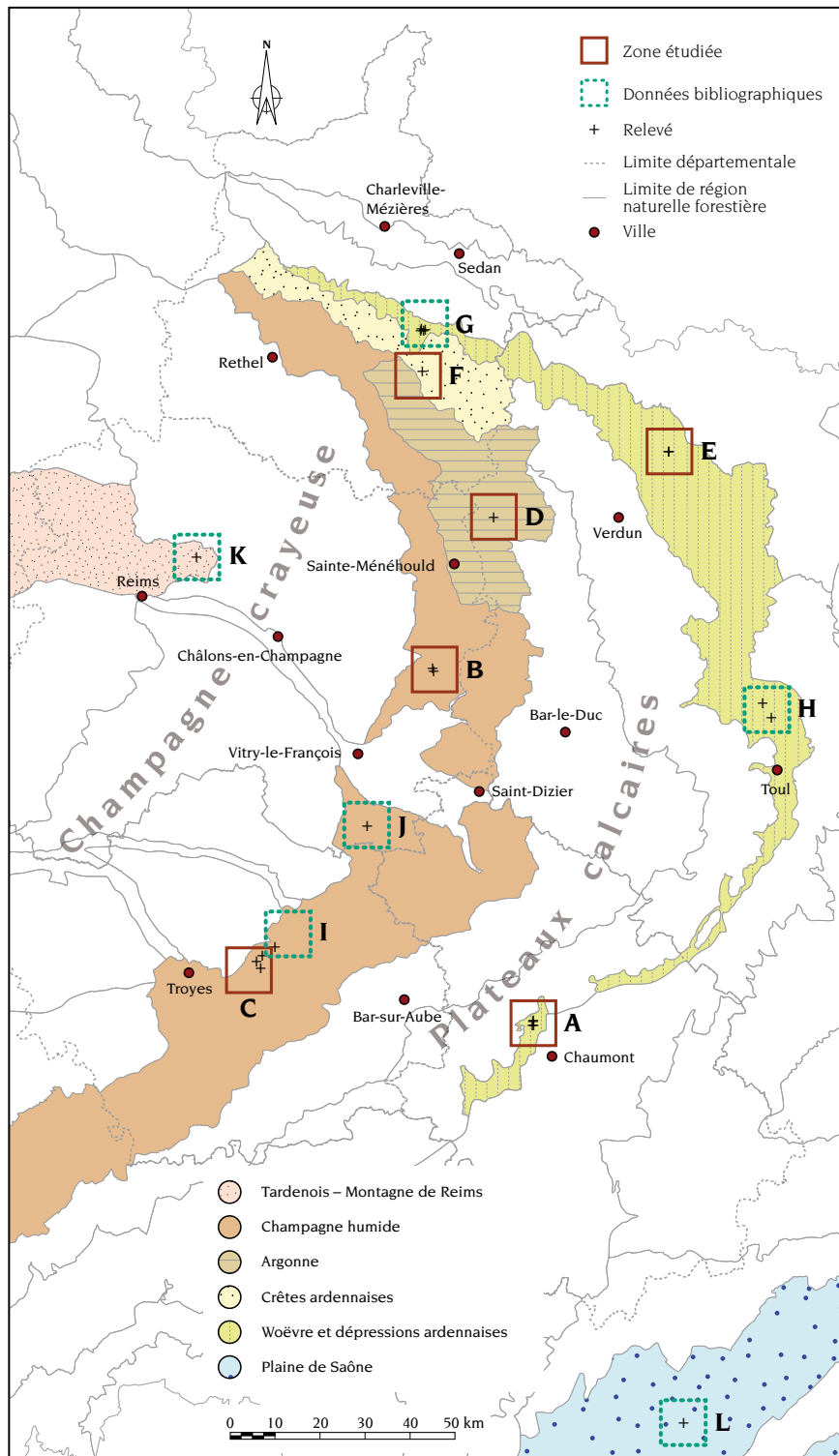


Figure 1. Localisation des relevés.

La zone A correspond au bois de la Voivre (relevés SG 1 à SG 4), la zone B à la forêt de la Chênaie (relevés SG 5 à SG 7), la zone C aux Bas-Bois (relevés SG 8 à SG 10), la zone D à la forêt de La-chalade (relevé SG 11), la zone E à la forêt de Spincourt (relevés SG 12 et SG 13), la zone F au bois de Briulles-sur-Bar (relevé SG 55), la zone G au Mont-Dieu (relevés JD 2, JD 4, JD 5, JD 8 et JD 9), la zone H à la forêt domaniale de la Reine (relevé DG 2) et à la forêt communale de Lagney (relevé DG 3), la zone I à la forêt domaniale de Larivour (relevé BP 401), la zone J au bois de la Haute-Haie (relevé BP 584), la zone K au lieu-dit « La plaine » (relevé ST 306) et la zone L au bois de Charmois (relevé GB 325).

hygrophiles étaient parfois rencontrées dans de micro-habitats tels que des chenaux d'écoulement des eaux ou de légères cuvettes, mais dans d'autres situations, rien ne permettait au niveau de la topographie ou du sol de soupçonner loca-

lement une alimentation hydrique plus favorable que sur le reste de la station. Au-delà des conditions édaphiques, les conditions lumineuses semblent avoir une influence sur les plantes des milieux humides comme sur les grandes laîches :

plus le couvert est clair, plus elles se développent.

Classement phytosociologique

Les différentes propositions

Chronologiquement, plusieurs associations ont été proposées tour à tour pour cette communauté végétale. Duvigneaud (1959) propose le rattachement à l'alliance de l'*Alnion glutinosae* Tüxen 1937 et la définition de la sous-association *Alnetum glutinosae* – *Caricetosum ripariae* de l'*Alnetum glutinosae*. Cependant, il constate deux problèmes :

- la croissance du chêne sur les chênaies-frênaies à grandes laîches de la forêt du Mont-Dieu n'est pas cohérente avec ce qui se passe d'ordinaire dans les aulnaies marécageuses (où le chêne est absent ou de taille réduite et à croissance très faible et où l'aulne domine en taillis simple) ;
- la baisse forte de la nappe alluviale à 1,25 m de profondeur au mois de septembre d'une année humide qui explique selon lui la dynamique importante du chêne pédonculé.

Rameau et Royer (1975) classent les chênaies-frênaies à grandes laîches du bois de la Voivre à Marault dans l'alliance de l'*Alno-Padion* Knapp 1942. Ils ne précisent pas l'association.

Dans son catalogue des stations, Girault (1981b), considère les chênaies-frênaies à grandes laîches comme des faciès particuliers de certaines stations. Il les classe donc à la fois dans la station n°1 « Aulnaie inondable », la station n°2 « Frênaie-Aulnaie inondable », la station n°3 « Chênaie à grands carex acidocline » et dans la station n°5 « Chênaie-Frênaie mésohygrophile ». Ainsi, il n'est pas possible de rattacher les chênaies-frênaies à grandes laîches à une association donnée dans ce document. D'après l'auteur, c'est l'apport de lumière en raison du traitement sylvicole qui crée les faciès à grandes laîches. Ces faciès ne constituent pas selon lui un habitat à part entière.

La station n°4 du catalogue de la Woëvre (Girault, 1981b) est dé-

Relevé	SG 1	SG 2	SG 3	SG 4	SG 5	SG 6	SG 7	SG 8	SG 9	SG 10	SG 12	SG 13	SG 55	JD 4	JD 5	DG 2	BP 401	BP 584	SG 11	JD 2	JD 8	JD 9	DG 3	GB 325	ST 306		
Surface (en ares)	3	4	6	3	6	3	6	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	Présence	
Couvert strate arborescente (A)	40	25	85	80	70	40	60	85	70	80	80	80	80	60	85	?	80	90	70	40	80	90	?	60	70		
Couvert strate arbustive et taillis (T/a)	30	15	70	70	20	40	70	70	60	60	15	25	10	25	25	?	10	10	20	40	30	30	?	35	40		
Couvert strate herbacée et muscinale (h)	95	100	80	90	95	95	95	80	80	70	90	80	90	100	100	?	?	?	95	100	90	90	?	95	60		
Combinaison caractéristique																											
Quercus robur L. (A)	2	1	5	1	4	2	3	5	3	2	4	4	2	4	5	4	3	4	4	2	5	4	5	4	4	V	
Fraxinus excelsior L. (A)	2	2	2	3	3	3	3	.	1	.	2	.	1	.	1	1	.	3	2	1	1	3	.	3	.	IV	
Fraxinus excelsior L. (T/a)	1	1	1	2	2	2	2	.	+	.	1	+	1	1	2	2	.	2	2	2	1	2	+	+	.	V	
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	1	2	2	2	+	1	2	.	.	1	2	2	2	.	+	2	1	1	1	.	1	2	+	5	1	V	
Carex acutiformis Ehrh.	4	5	3	3	1	2	2	.	.	.	4	3	.	.	.	2	1	1	4	.	.	.	3	.	3	IV	
Carex riparia Curt.	.	.	.	.	3	5	4	3	3	4	.	.	2	5	5	.	.	.	.	5	4	3	.	1	2	III	
Différentielles de la sous-association caricetosum elongatae																											
Carex elongata L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	+	2	+	II	
Lonicera periclymenum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	3	I	
Strate arborescente (A)																											
Populetales albae																											
Ulmus laevis Pall. (A)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	
Quercus roboris - Fagetea sylvaticae																											
Quercus robur L. (A)	2	1	5	1	4	2	3	5	3	2	4	4	2	4	5	4	3	4	4	2	5	4	5	4	4	V	
Fraxinus excelsior L. (A)	2	2	2	3	3	3	3	.	1	.	2	.	1	.	1	1	.	3	2	1	1	3	.	3	.	IV	
Betula pendula Roth (A)	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Tilia cordata Mill. (A)	2	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Pyrus pyraeaster Burgsd. (A)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Acer campestre L. (A)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Carpinus betulus L. (A)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Autres espèces																											
Populus tremula L. (A)	3	1	.	3	.	.	.	.	.	3	.	1	3	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	II	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (A)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	I	
Strate arbustive et taillis (T/a)																											
Populetales albae																											
Ulmus laevis Pall. (T/a)	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	1	1	1	2	.	.	.	1	1	1	.	1	.	III	
Ulmus minor Mill. (T/a)	.	.	.	.	2	.	+	1	2	.	.	.	+	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	1	.	II	
Ribes rubrum L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Quercus roboris - Fagetea sylvaticae et Fagetea sylvaticae																											
Fraxinus excelsior L. (T/a)	1	1	1	2	2	2	2	.	+	.	1	+	1	1	2	2	.	2	2	2	1	2	+	+	.	V	
Quercus robur L. (T/a)	.	+	1	+	.	.	.	.	.	+	1	1	.	1	+	.	+	+	.	.	+	.	2	.	2	III	
Rosa arvensis Huds.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	1	.	.	III	
Acer campestre L. (T/a)	.	.	.	+	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
Carpinus betulus L. (T/a)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1	II	
Tilia cordata Mill. (T/a)	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Pyrus pyraeaster Burgsd. (T/a)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Malus sylvestris Mill. (T/a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
Crataego monogynae - Prunetea spinosae, Prunetalia spinosae et Sambucetalia racemosae																											
Prunus spinosa L.	.	+	1	3	2	1	+	2	1	3	1	1	.	+	+	2	3	2	.	.	1	.	2	+	.	IV	
Viburnum opulus L.	1	1	2	2	1	+	1	.	1	1	.	.	+	1	1	.	+	1	.	1	1	.	.	+	1	IV	
Cornus sanguinea L.	+	+	.	1	1	1	1	2	2	+	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	+	+	III	
Corylus avellana L.	1	1	.	1	.	.	+	.	3	.	1	.	.	.	.	.	2	2	1	.	.	+	+	1	+	1	III
Crataegus laevigata (Poir.) DC.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	2	.	.	+	1	+	.	.	+	.	2	+	+	.	2	.	III	
Crataegus monogyna Jacq.	+	.	.	2	1	.	+	2	.	2	+	.	.	.	.	+	.	2	2	.	.	+	.	+	+	III	
Ligustrum vulgare L.	+	1	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	
Euonymus europaeus L.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	+	.	II	
Frangula alnus Mill.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
Rhamnus catharticus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	
Autres espèces																											
Rubus gr. fruticosus L.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	+	II	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (T/a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	+	.	2	2	2	.	.	.	II	
Populus tremula L. (T/a)	.	1	.	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	
Salix cinerea L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	I	
Lonicera periclymenum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	3	I	
Herbacées et mousses (h)																											
Alnion incanae (Alno-Padion)																											
Rubus caesius L.	2	2	.	1	2	+	1	1	2	1	+	.	3	+	.	1	3	2	.	.	2	1	.	2	.	IV	
Circaea lutetiana L.	1	+	.	1	+	.	+	1	2	1	.	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	III	
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+	+	1	1	1	III	
Glechoma hederacea L.	2	1	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	1	1	.	+	+	.	+	.	III	
Rumex sanguineus L.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	II	
Ranunculus repens L.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	+	II	
Fissidens taxifolius Hedw.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	II	
Urtica dioica L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	1	2	.	.	.	II	
Angelica sylvestris L.	1	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
Cardamine pratensis L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	+	1	.	+	.	II	
Carex remota L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	.	.	+	+	.	1	.	I	

Relevé	SG 1	SG 2	SG 3	SG 4	SG 5	SG 6	SG 7	SG 8	SG 9	SG 10	SG 12	SG 13	SG 55	JD 4	JD 5	DG 2	BP 401	BP 584	SG 11	JD 2	JD 8	JD 9	DG 3	GB 325	ST 306		
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Villar) H. P. Fuchs	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	II	
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I	.	+	.	I	
<i>Symphytum officinale</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I	.	.	.	I	
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	I	
<i>Carex pendula</i> Huds.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Thamnobyrium alopecurum</i> (Hedw.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	2	.	I	
<i>Stachys sylvatica</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	I	
<i>Carex strigosa</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	I	
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I	
<i>Eurynchium stokesii</i> (Turn.) B., S. & G. n. s. Corley & al.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	.	I	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
Quercu roboris - Fagetea sylvaticae et Fagetalia sylvaticae																											
<i>Ajuga reptans</i> L.	+	I	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	+	.	.	I	III
<i>Carpinus betulus</i> L. (h)	i	+	+	.	.	.	i	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	III	
<i>Arum maculatum</i> L.	+	.	.	+	.	i	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	+	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	I	+	.	II	
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	2	2	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (h)	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Populus tremula</i> L. (h)	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Milium effusum</i> L.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) B., S. & G.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	.	.	.	.	I	.	.	I	
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Fragaria vesca</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	
<i>Paris quadrifolia</i> L.	+	.	+	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Geum urbanum</i> L.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	I	
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	
<i>Carex flacca</i> Schreb.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Convallaria maialis</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	
<i>Fagus sylvatica</i> L. (h)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Oxalis acetosella</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	
Alnetea glutinosae																											
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1	2	2	2	+	1	2	.	.	1	2	2	2	.	+	2	1	1	1	.	1	2	+	5	1	V	
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	4	5	3	3	1	2	2	.	.	.	4	3	.	.	.	2	1	1	4	.	.	.	3	.	3	IV	
<i>Galium palustre</i> L.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	1	.	.	1	1	1	1	.	.	+	IV	
<i>Valeriana repens</i> Host	1	+	2	2	1	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	+	1	1	+	+	IV	
<i>Carex riparia</i> Curt.	.	.	.	.	3	5	4	3	3	4	.	.	2	5	5	.	.	.	.	5	4	3	.	1	2	III	
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	1	i	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	III	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	i	.	.	1	.	+	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	II	
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	+	.	+	.	1	II	
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	i	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	II	
<i>Carex elongata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	2	+	II	
<i>Mentha aquatica</i> L.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Poa trivialis</i> L.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Solanum dulcamara</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I	
<i>Valeriana dioica</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Lucopus europaeus</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I	
<i>Caltha palustris</i> L.	.	.	.	.	i	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Humulus lupulus</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
Autres espèces																											
<i>Juncus effusus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II	
<i>Carex vesicaria</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	I	
<i>Stachys palustris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	I	
<i>Geranium robertianum</i> L.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	

Tableau 1. Carici riparia – Fraxinetum excelsioris Didier et Royer 2006. Les relevés ont été notés en fonction des initiales des auteurs : BP (Bernard Pinel) ; DG (Denis Girault) ; GB (Gilles Bailly) ; JD (Jacques Duvigneaud) ; SG (Sylvain Gaudin) ; ST (Stéphane Thévenin). Pour le relevé GB 325, le frêne n'est pas le frêne commun, mais l'hybride entre le commun et l'oxyphyllé (*Fraxinus excelsior* x *angustifolia*). Les autres informations relatives aux relevés (date, topographie, localisation...) sont données dans le tableau 2.

Espèces supplémentaires. SG 1 : *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. (i), *Polygonum bistorta* L. (1), *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. Kop. (1) ; SG 2 : *Viburnum lantana* L. (i), *Holcus lanatus* L. (+) ; SG 3 : *Succisa pratensis* Mœnch (i) ; SG 5 : *S. x rubens* Schrank.(A) (1), *Lysimachia nummularia* L. (3) ; SG 7 : *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud. (+) ; SG 8 : *Carex vulpina* L. (i), *Pinus sylvestris* [A] (1) ; SG 10 : *Agrimonia eupatoria* L. (i), *Molinia caerulea* (L.) Mœnch (+) ; SG 12 : *Lychnis flos-cuculi* L. (+) ; SG 13 : *Hypericum perforatum* L. (+) ; SG 55 : *Cirsium oleraceum* (L.) Scop. (+) ; JD 4 : *S. x rubens* Schrank.(T/a) (1), *Myosotis scorpioides* L. (+) ; JD 5 : *S. x rubens* Schrank. (T/a) (1), *Carex acuta* L. (+) ; DG 2 : *Myosotis sylvatica* Ehrh. Ex Hoffmann (+) ; BP 401 : *Epilobium montanum* L. (+), *Hedera helix* L. (2) ; JD 2 : *Populus* sp. (cultivar) (1), *Senecio paludosus* L. (+) ; JD 8 : *Equisetum hyemale* L. (+) ; JD 9 : *Equisetum palustre* L. (+), *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (1), *Juncus inflexus* L. (+), *Melandrium rubrum* (Weigel) Garcke (+) ; DG 3 : *Salix aurita* L. (1), *Rubus idaeus* L. (1), *Poa nemoralis* L. (1), *Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. (+) ; GB 325 : *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (1), *Holcus lanatus* L. (+) ; ST 306 : *Betula pubescens* Ehrh. [A] (1), *Betula pubescens* Ehrh. [T/a] (2), *Salix caprea* L. [T/a] (1), *Epilobium hirsutum* L. (1), *Prunella vulgaris* L. (1), *Mnium hornum* Hedw. (+).



Figure 2. Laîche des rives (*Carex riparia* Curt.). Dessin Michel Félix.

finie par un sol plus caillouteux (présence de grouine), par une situation alluviale avec une nappe plus circulante que dans les stations 1, 2, 3 et 5, par l'absence de grandes laîches et par la présence d'*Allium ursinum* L., ou de *Geum rivale* L. accompagné d'*Arum maculatum* L., voire de *Polygonum bistorta* L.. Cette station n°4 ne contient donc pas de chênaies-frênaies à grandes laîches. Girault et Timbal (1984) proposent l'association *Aro-Fraxinetum* prov. pour cette station n°4. Ils classent certains relevés de chênaies-frênaies à grandes laîches (Girault et Timbal, 1984) soit dans

l'alliance de l'*Alnion glutinosae* Malcuit 1929, soit dans celle de l'*Alno-Padion* Knapp 1942 (association du *Pruno-Fraxinetum subatlanticum* Duvigneaud 1959).

La présence d'habitats de chênaies-frênaies à grandes laîches en plaine de Saône fait classer (Bailly, 1995) la station de type 4410 (dont le relevé GB 325 caractérise une des trois variantes) dans l'alliance de l'*Ulmenion minoris* Oberdorfer 1953. Il s'agit plus particulièrement de l'association de l'*Ulmo laevis* – *Fraxinetum angustifoliae* (Breton) Rameau et Schmitt 1980.

La lecture du synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne (Royer *et al.*, 2006) incite à rapprocher les chênaies-frênaies à grandes laîches du *Carici ripariae* – *Fraxinetum excelsioris* Didier et Royer 2006.

Synthèse et classement syntaxonomique retenu

La première question soulevée par Girault (1981b) est l'existence même des chênaies-frênaies à grandes laîches en tant qu'habitat. En effet, il ne les considère que comme des variantes ouvertes et anthropiques d'autres habitats. Outre le fait que d'autres auteurs aient décidé d'en faire un habitat à part entière, deux objections conduisent néanmoins à définir un habitat pour ces chênaies-frênaies :

- même si les plantes des milieux humides et plus particulièrement les grandes laîches se développent préférentiellement à la lumière, cet habitat peut être rencontré même avec des couverts plus fermés (cf. relevé SG 3, tableau 1 et photo 3). Certes les grandes laîches dominent moins la strate herbacée, mais elles sont présentes ;
- il est difficile de concevoir que des relevés semblables puissent être classés depuis les aulnaies marécageuses jusqu'aux chênaies pédonculées-frênaies.

Le classement dans l'*Alnion glutinosae* Malcuit 1929 a été proposé (Duvigneaud, 1959). Il ne nous paraît pas judicieux. En effet, les aulnaies marécageuses sont caractérisées non seulement par un cortège floristique d'espèces hygrophiles (retrouvées dans les relevés, cf. tableau 1), mais aussi par :

- la présence d'une nappe permanente qui ne quitte la surface que peu de mois par an et qui ne descend qu'exceptionnellement à plus de 50 à 70 cm de profondeur ;
- la grande fréquence des sols tourbeux (histosols) ;
- la très faible présence du chêne pédonculé qui, lorsqu'il est pré-

sent, a des dimensions très faibles et une croissance très lente. Le tableau 2 montre que la majorité des relevés n'ont pas de nappe, même profonde, en saison de végétation et que la plupart des sols sont des pseudogleys, voire des gleys oxydés profonds et non des gleys réduits proches de la surface. Par ailleurs, des chênes de forte taille, tant au niveau de la hauteur que du diamètre sont présents sur cet habitat.

Le classement dans l'ordre des *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 apparaît correct. Le positionnement dans l'*Ulmenion minoris* Oberdorfer 1953 pourrait parfois correspondre à certains relevés (SG 55, JD 2, JD 4, JD 5, JD 8, JD 9 et GB 325) qui se situent dans de grandes plaines alluviales. Cela ne convient toutefois pas pour tous les autres qui sont en situation de plaine, voire de plateau, et qui ne sont pas en situation nettement alluviale, même si parfois ils sont au bord de petits ruisseaux ou de fossés. Par ailleurs, les végétations dominées par les grandes laîches ne sont pas caractéristiques de l'*Ulmenion minoris* Oberdorfer 1953.

Le classement dans l'*Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928 (= *Alno-Padion* Knapp 1942) et dans l'association du *Carici ripariae* – *Fraxinetum excelsioris* Didier et Royer 2006 apparaît satisfaisant. Le lectotype de cette association provient d'ailleurs de la forêt du Chesnay (tableau II, relevé n°5 ; Didier et Royer, 2002) que nous avons aussi prospectée (relevés SG 5, 6 et 7). Cependant, il existe quelques divergences :

- l'association *Aro* – *Fraxinetum prov.* est indiquée comme synonyme du *Carici ripariae* – *Fraxinetum excelsioris* Didier et Royer 2006 alors que la lecture de Girault et Timbal (1984) indique que cette association ne peut pas convenir pour les chênaies-frênaies à grandes laîches. En effet, il s'agit d'une association se rattachant aussi à l'*Alno-Padion* Knapp 1942 mais sur des sols graveleux et surtout calcaires. La composition floristique diffère aussi de notre groupe-

ment par l'abondance du charme, de l'érable champêtre et d'espèces calcicoles (*Ranunculus ficaria* L., *Ornithogalum pyrenaicum* L., *Allium ursinum* L....). La présence aussi de *Geum rivale* L. et *Polygonum bistorta* L. confère à leur groupement un caractère montagnard que ne possède pas le *Carici ripariae* – *Fraxinetum excelsioris* Didier et Royer 2006 ;

- la description écologique faite par Royer *et al.* (2006) fait référence à des sols gleyifiés alors qu'il s'agit souvent aussi de pseudogleys.

Notre interprétation

L'analyse du tableau 1 confirme la réalité de cette association végétale qui possède une combinaison caractéristique de haute fréquence avec : *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Carex acutiformis* Ehrh. et *C. riparia* Curt. mais fait aussi apparaître une variante acidiline, déjà annoncée par Girault (1981b) et caractérisée par la présence de *Carex elongata* L. et de *Lonicera periclymenum* L. Ces deux espèces ont un caractère indicateur acidiline et mésohygrophile pour *Carex elongata* L. et mésoacidiphile pour *Lonicera periclymenum* L. bien que ce dernier se rencontre généralement dans des conditions plus mésophiles. Ces deux espèces permettent de proposer une sous-association *caricetosum elongatae*.

Caractérisation écologique

Position topographique

Les chênaies-frênaies à grandes laîches se retrouvent dans des positions topographiques plates, que ce soit des plaines (alluviales ou non) ou des plateaux (plus rarement, par exemple en Montagne de Reims). Le plus souvent, dans ces situations planes, elles sont localisées dans de légères dépressions (il suffit de quelques décimètres, voire de quelques centimètres de différence d'altitude pour qu'elles apparaissent). Les fonds de vallon sont plus rares, en particulier ceux à pente forte (un seul cas

en Argonne, mais le fond de vallon est plat, même si les versants sont marqués).

Sol

Les couches géologiques sur lesquelles repose cet habitat sont anciennes (Secondaire ou Tertiaire) ou récentes (alluvions quaternaires). Il s'agit soit de marnes, soit de dépôts argileux. Les sols sont souvent argileux depuis la surface. Parfois, la texture est argilo-limoneuse sur les premiers centimètres.

Tous les sols étudiés sont fortement marqués par des traces d'hydromorphie (sol entièrement bariolé, uniquement rouille ou décoloré, avec *a priori* disparition de la couleur d'origine). Les taches rouilles sont nombreuses et apparaissent dès la surface du sol ou très près de celle-ci. Elles prennent parfois des teintes très vives (photo 4).

Les sols ont été classés le plus souvent en pseudogley ou pélo-sol-pseudogley. Quand une nappe alluviale a été visualisée, ils ont été classés en gley oxydé. Dans les contextes marneux ou alluviaux, il peut y avoir carbonatation du sol. Elle peut commencer dès la surface ou à des profondeurs variables.

Au niveau des humus, des couches fibreuses dues à la décomposition des grandes laîches sont parfois signalées (Duvigneaud, 1959). Assez souvent, à la surface du sol, la présence de feuilles peu décomposées et noircies (photo 5) témoigne de périodes assez longues d'inondation. Les humus indiquant un recyclage rapide de la matière organique (eumull, hydromull) dominant. Ils sont parfois carbonatés. Dans la sous-association acidiline, ils sont en général plus épais.

Fonctionnement hydrique

De manière convergente, les données bibliographiques et les constatations de terrain permettent d'établir que les stations de cet habitat connaissent un engorgement hivernal et printanier qui peut se prolonger tardivement en saison de végétation (Bailly, 1995 ; Didier et Royer 2002). Girault (1981b) signale des durées d'inondation de

Relevé	SG 1	SG 2	SG 3	SG 4	SG 5	SG 6	SG 7	SG 8	SG 9	SG 10	SG 12	SG 13
Date	27/05/09	27/05/09	27/05/09	27/05/09	29/05/09	29/05/09	29/05/09	05/06/09	05/06/09	05/06/09	23/07/09	23/07/09
X lambert II (en m)	804 579	804 277	804 467	804 491	782 582	782 585	782 392	744 572	743 615	744 919	834 346	834 334
Y lambert II (en m)	2 356 264	2 356 286	2 356 972	2 357 354	2 434 067	2 434 219	2 434 836	2 368 889	2 370 241	2 371 544	2 482 514	2 482 466
Lieu	Bois le Maye (52)		Bois de la Voivre (52)		Forêt de la Chênaie (51)			Bas-Bois (10)			Forêt domaniale de Spincourt (55)	
Parcelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Région naturelle	Vallée oxfordienne				Champagne humide						Woëvre	
Géologie	J4a Oxfordien moyen et inférieur. Marnes grises			Fz, alluvions récentes argi- leuses	C4. Craie glauconieuse (selon la carte au 1 : 80 000 ^e). Argile.			n7c-d Albien supérieur. Marnes de Brienne.	CF Colluvions argileuses		J3 Argiles de la Woëvre (Callovien)	
Topo- graphie	Pied de versant		Plaine (légère dépression)		Fond de vallon (topographie douce)		Plaine	Plaine (légère dépres- sion)	Fond de vallon (topo- graphie douce)	Plaine		
Forme d'humus	Eumull	Eumull	Hydromull	Eumull	Hydromull carbonaté	Anmoor	Hydromull	Hydromull	Mésomull carbonaté	Mésomull	Hydromull	Mésomull
Texture en surface	Al	Al	LA	A	Al	AL	Al	A	A	A	Al	Al
Texture en profondeur	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Présence de sables ou graviers alluvion- naires et profondeur	-	-	-	Présence de quelques cailloux calcaires (alluvions ou collu- vions) à 70 cm	Graviers calcaires alluviaux (30 %) à 100 cm	Graviers et sables grossiers calcaires (10 %) à 80 cm	Petits graviers calcaires (30 %) à 70 cm	-	-	-	-	-
Carbona- tation	40 cm	50 cm	40 cm	40 cm	0 cm	70 cm	70 cm	-	0 cm à 40 cm	-	-	-
Sol	Pelosol- pseudog- ley	Pseudogley		Pelosol- pseudog- ley	Gley oxydé	Gley	Pseudogley					
Nappe	-	-	-	-	Nappe alluviale à 90 cm	Nappe alluviale à 20 cm	-	-	Profonde (au moins 150 cm)	-	-	-
Ruisseau, fossé	Non	Non	Non	Non	En bord de relevé (terrasse alluviale)	Ruisseau tourbeux en bord de relevé	Fossé peu profond à sec à proximité du relevé	Non	Ruisseau profond à 20 m (150 cm)	Fossé à 50 m	Non	Non
Remarques			Feuilles noircies par endroits. Bariolage avec des taches orange vif						Décarbo- nation à partir de 40 cm		Feuilles noircies par endroits. Bariolage avec des taches orange vif	

Tableau 2. Localisation et résumé des principales caractéristiques écologiques des relevés.

SG 55	JD 4	JD 5	DG 2	BP 401	BP 584	SG 11	JD 2	JD 8	JD 9	DG 3	GB 325	ST 306
05/10/06	03/05/58	03/05/58	26/07/79	25/07/89	14/09/89	23/07/09	15/05/58	08/05/58	15/05/58	30/08/79	8/1/1992	09/05/90
781 191	-	-	-	-	-	795 775	-	-	-	-	838 030	-
2 501 801	-	-	-	-	-	2 468 073	-	-	-	-	2 268 820	-
Vallée de la Bar à Briouilles (08)	Forêt domaniale du Mont-Dieu (08)		FD de la Reine (54)	FD de Larivour à Rouilly-Sacey (10)	Bois de la Haute-haie à Gigny-Bussy (51)	FD de Lachalade (55)	Forêt domaniale du Mont-Dieu (08)			FC de Lagny (54)	Bois de Char-mois (21)	Lieu-dit «La Plaine» Verzenay (51)
-	9	9	131	-	-	-	7	9	2	18	20	-
Seconde crête ardennaise (vallée de la Bar)	Dépression ardennaise (vallée de la Bar)		Woëvre	Champagne humide		Argonne	Dépression ardennaise (vallée de la Bar)			Woëvre	Plaine de Saône	Montagne de Reims
Fz Alluvions récentes (argiles sur sables profonds)	Fz/Fy alluvions récentes sur alluvions anciennes		J3 Argiles de la Woëvre (Callo-vien)	CF Colluvions poly-géniques argileuses sur marne	n6B Marnes de Brienne et marnes grises (couverture argilo-limoneuse)	n6G Argiles du Gault (Albien moyen)	Fz/Fy alluvions récentes sur alluvions anciennes			J3 Argiles de la Woëvre (Callo-vien)	Fz, alluvions würmiennes et actuelles	g1 Argile à meulière
Plaine alluviale	Plaine alluviale (dépression)		Plaine (légère dépression)		Pied de versant à pente faible (légère dépression)	Fond de vallon plat (versants marqués autour)	Plaine alluviale (dépression)			Plaine (cuvette)	Basse banquette alluviale inondable	Dépension de plateau
Eumull	?	Anmoor ?	Mull	Hydromull	Hydromull	Hydromull	?	?	?	hydro-mull	Hydromull faiblement acide	Anmoor
Al	?	A	A	A	A	La	?	?	?	A	Al	Al
A	?	Al	A	A	A	A	?	?	?	A	A	A
-	?	Passée sableuse vers 75 cm de profondeur	Quelques granules calcaires à 70 cm	Marne grise à 90 cm	Marne à 70 cm	Petits graviers de gaize (colluvions), moins de 5% à 60 cm	?	?	?	Marne grisâtre avec granules calcaires à 65 cm		
-	?	-	-	90 cm	70 cm	110 cm	?	?	?	65 cm	-	-
Gley oxydé	?	Gley oxydé	Pélosol à pseudo-gley	Gley oxydé humifère	Peloso-pseudogley	Pseudogley	?	?	?	Pélosol à pseudo-gley	Pseudo-gley	Pseudo-gley
Nappe alluviale à 60 cm	A priori présente, mais profonde	Nappe alluviale à 125 cm	-	?	-	-	A priori présente, mais profonde			-	Pas observée à 100 cm	-
Ruisseau à 20 m, rivière à 500 m	?	Ruisseau alimentant la fausse-Bar sur la parcelle	?	?	?	Fossé à 50 m	?	?	?	?	Saône à 200 m	?
		Feuilles noircies par endroits										

La texture en surface concerne généralement les trente premiers centimètres (A : argileuse, Al : argileuse, faiblement limoneuse, AL : argilo-limoneuse, LA : limono-argileuse. Les informations recueillies en bibliographie n'ont pas toujours permis de remplir certaines cases (présence de points d'interrogation).

plus de 6 mois sur ces habitats en Woëvre. Duvigneaud (1959) indique que les années humides, des phases d'inondation peuvent se dérouler jusqu'au début du mois de juillet.

En situation non-alluviale, ces inondations hivernales et de printemps résultent *a priori* :

- de la texture fortement argileuse des sols qui limite l'infiltration de l'eau et favorise sa stagnation à la surface du sol (notamment lors des fortes pluies) ;
- de la topographie locale (présence fréquente d'une légère cuvette) qui favorise les apports latéraux de surface et la stagnation des eaux ;
- de la remontée de la nappe perchée au-dessus de la surface du sol en raison de la topographie locale (pas d'écoulement latéraux possibles).

En situation alluviale, les mêmes phénomènes doivent être à l'œuvre. Toutefois ce n'est pas la remontée d'une nappe perchée qui intervient, mais celle de la nappe alluviale. Il semble que nous ayons une convergence du fonctionnement hydrique de ces milieux, qu'ils soient alluviaux ou non.

L'examen des sols (avec la présence d'horizons fortement bariolés épais) montre qu'après les périodes d'inondation (en été et au début de l'automne) viennent des périodes moins humides. Les sols restent généralement frais (sauf rarement les étés très secs), mais les nappes ne sont plus présentes ou sont profondes. Duvigneaud (1959) insiste sur les mouvements importants de la nappe. Cela rejoint nos constatations de terrain. Par exemple en Montagne de Reims, la station était encore inondée le 9 mai (1990).

Habitats voisins

L'analyse des secteurs cartographiés où les chênaies-frênaies à grandes laîches apparaissent donne une idée des habitats qui se trouvent autour. Souvent, ce sont différentes variantes des chênaies pédonculées à frêne (code *Corine Biotopes* 41.24 et code *Natura 2000*

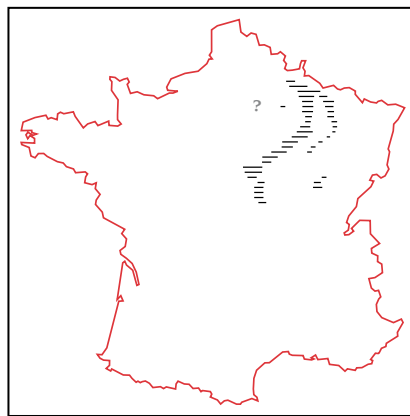


Figure 3. Carte de répartition des chênaies-frênaies à grandes laîches.

9160). C'est le cas dans les Bas-Bois (PNRFO et ONF, 2005), du bois de la Voivre (Gaudin, 2008) ou de la forêt du Chesnay (Didier et Royer, 1993).

Plus rarement il peut s'agir en situation alluviale de chênaies pédonculées-frênaies-ormes des grands fleuves (code *Corine Biotopes* 44.4 et code *Natura 2000* 91F0; Bailly, 1995) ou de frênaies-ormes à Cerisier à grappes des rivières à eaux lentes (code *Corine Biotopes* 44.3 et code *Natura 2000* 91E0; Duvigneaud, 1959). Exceptionnellement, ce sont des saulaies basses (Didier et Royer, 1993). En Montagne de Reims, on note la proximité de la chênaie pédonculée à Molinie acidiphile (code *Corine Biotopes* 41.51 et code *Natura 2000* 9190).

Fréquence et aire de répartition

Les chênaies-frênaies à grandes laîches sont rares. Leur présence semble déterminée par des conditions stationnelles assez particulières. Généralement, elles ne couvrent pas de grandes surfaces d'un seul tenant.

Les informations collectées lors des prospections et grâce à la bibliographie permettent d'établir une carte provisoire de l'aire de répartition nationale de cet habitat (figure 3). Des enquêtes et des synthèses d'informations supplémentaires seront nécessaires pour mieux en cerner la chorologie. Le fort déterminisme stationnel de cet habitat (topographie, nature argileuse des sols) peut servir de guide pour cibler les zones potentielles de présence.

Dynamique

Certaines hypothèses ont été formulées en ce qui concerne la dynamique et l'évolution des chênaies-frênaies à grandes laîches. Selon Duvigneaud (1959), les semis de chêne pédonculé peuvent se développer entre les touffes de laîches, mais il indique que leur croissance est ensuite compromise par la concurrence herbacée. Quand les ligneux (semis et taillis) peuvent se développer et former un sous-étage, les grandes laîches auraient tendance à ne plus fructifier et à avoir un couvert nettement moins important. Cette impression ressort également de l'analyse du tableau 1. Les faibles coefficients d'abondance-dominance des grandes laîches vont globalement de pair avec les couverts ligneux conséquents.

Par ailleurs, Girault (1981a) présente les chênaies à grands carex acidoclines comme « la résultante d'une dégradation (sous l'influence d'opérations sylvicoles inappropriées ou inefficaces ?) » d'autres types forestiers sur sol à pèlosol-pseudogley. L'ouverture du couvert ayant le rôle de favoriser les plantes hygrophiles (dont les grandes laîches), on peut comprendre l'origine de cette remarque.

Faute de suivi précis des peuplements actuels sur des périodes de temps importantes, il est difficile de conclure sur les notions de dynamique. Le constat de la pérennité de cet habitat depuis au moins 35 ans sur le bois de la Voivre et depuis 50 ans au Mont-Dieu peut néanmoins être noté.

Valeur patrimoniale

Les chênaies-frênaies à grandes laîches sont rares et en ce sens, elles ont déjà une valeur intrinsèque. Par ailleurs, ce sont des milieux humides ce qui renforce encore leur intérêt biologique. Les catalogues de stations qui comportent une rubrique sur la valeur patrimoniale indiquent que ces milieux présentent un intérêt patrimonial élevé que ce soient les milieux alluviaux (Bailly, 1995) ou non-alluviaux (Thévenin, 1992). Leur valeur patrimoniale

floristique est également signalée dans des documents d'objectifs (Gaudin, 2008 ; Detcheverry et Garland, 2009).

En ce qui concerne les espèces végétales patrimoniales, ces habitats abritent souvent l'orme lisse (*Ulmus laevis* Pall.) comme le montre le tableau 1. Par ailleurs, le cassis (*Ribes nigrum* L.) semble également apprécier ces milieux (Duvigneaud, 1959 ; Rameau et Royer, 1975).

Dans la mesure où ces forêts appartiennent à l'*Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928 (= *Alno-Padion* Knapp 1942), elles relèvent de la Directive Habitats et constituent de plus des habitats prioritaires, même si elles ne sont pas documentées dans les ouvrages spécifiques à Natura 2000 (Rameau, Gauberville et Drapier, 2000 ou MNHN, 2001).

Potentiel de production forestière

La visite d'un certain nombre de peuplements et les informations collectées dans la bibliographie permettent de donner quelques informations sur les potentialités forestières. En général, les chênes pédonculés peuvent atteindre une hauteur totale comprise entre 20 et 35 m. En ce qui concerne les diamètres, la production de gros bois est possible et de très gros arbres ont été vus (avec un diamètre de 80 cm, par exemple). Les milieux alluviaux semblent nettement plus fertiles, vraisemblablement en raison de la présence d'une nappe profonde en été. Pour ce qui est du frêne, il est courant mais sa croissance semble moyenne sur les stations non-alluviales. En revanche, elle est bonne, voire très bonne, sur les stations alluviales comme au Mont-Dieu, par exemple.

Beaucoup d'autres essences peuvent avoir une croissance satisfaisante, voire bonne sur ces milieux. Ces stations permettent notamment une bonne conservation de l'orme lisse en mélange.

Pour conclure, il est possible de dire que les chênaies-frênaies à grandes laïches sont rares et qu'elles ont un déterminisme édaphique prépondérant. Elles présentent une forte originalité et une bonne valeur patrimoniale. Certaines questions restent en suspens, notamment en ce qui concerne leur répartition. Pour ce qui est de leur description et leur classement phytosociologique, une approche sinu-siale pourrait être intéressante.

Bibliographie

- Bailly G., 1995 – *Catalogue des types de stations forestières de la Plaine de Saône*. Cetef de la Côte d'Or, Dijon, 311 p.
- Bailly G., Beaufiles Th. et Party J.-P., 2001 – *Catalogue des types de stations forestières de l'Yveline et de l'Essonne*. CRPF Île-de-France Centre, Orléans, 282 p.
- Bossu I. et al., 2001 – Site Natura 2000 n°56 « les basses molières », forêt domaniale du Mont-Dieu. Document d'objectifs 2001-2007. Office national des Forêts, 59 p. annexes et cartes.
- Detcheverry P. et Galand N., 2009 – Document d'objectifs du site Natura 2000 n°90 (SIC) « étangs de Belval, d'Étoges et de la Grande Rouillie ». Document d'objectifs du site Natura 2000 n°206 (ZPS) « étangs de Belval et d'Étoges » (Marne). Conservatoire du Patrimoine naturel de Champagne-Ardenne, t. 1 : document principal, 146 p.
- Didier B. et Royer J.-M., 1993 – La forêt du Chesnay à Possesse (Marne). Expertise d'impact du plan de gestion. DIREN de Champagne-Ardenne, rapport d'étude du groupe régional étude faune, flore et écosystèmes, 25 p.
- Didier B. et Royer J.-M., 2002 – Étude botanique et phytosociologique de la forêt du Chesnay à Possesse (Marne). Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. de Hte-Marne, N. S., n°1, pp.30-42.
- Duvigneaud J., 1959 – La forêt alluviale du Mont-Dieu (vallée de la Bar, département des Ardennes, France). Vegetatio Acta geobotanica, vol. VIII, 5/6, pp. 298-332.
- Gaudin S., 2008 – Document d'objectifs pour le site Natura 2000 « Bois de la Voivre à Marault » (FR2100326). CRPF de Champagne-Ardenne, Châlons-en-Champagne, vers. 3.2.4, 54 p. et annexes.
- Gégout J.-C., Rameau J.-C., Renaux B., Jabiol B. et Bar M., 2007 – Les habitats forestiers de la France tempérée ; typologie et caractérisation phytoécologique. Décembre 2007. AgroParis Tech-ENGREF, Nancy, 716 p. et 6 annexes.
- Girault D., 1981a – Une application des méthodes de définition des stations forestières : le massif de la Reine (Woëvre, Lorraine). Rev. for. fr., t. XXXIII, n°5-1981, pp. 355-372.
- Girault D., 1981b – Les stations forestières de la Woëvre (Lorraine). INRA-Centre national de Recherche Forestière, Seichamps, 97 p.
- Girault D. et Timbal J., 1984 – Les forêts alluviales de la Woëvre. Coll. Phyt., Les Forêts alluviales, Strasbourg, 1980, vol. IX, pp. 393-403.
- Jovet P., 1949 – Le Valois, Phytosociologie et Phytogéographie. Société d'édition d'Enseignement supérieur, Paris, 389 p.
- Millarakis Ph., 2008 – Forêt domaniale du Mont-Dieu (Ardennes). Contribution à l'évaluation botanique et phytoécologique des boisements alluviaux. Rapport d'étude de l'Office national des Forêts, 14 p.
- Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), 2001 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Habitats forestiers, t. 1, vol. 1, la Documentation française, Paris, 339 p.
- Morgan F. et al., 2000a – Forêt des Bas-Bois et autres milieux de Piney à Courteranges, fiche Znieff n°02390000 – n°SPN 210008918. Ministère de l'Écologie et du Développement durable, DIREN de Champagne-Ardenne, 8 p.
- Morgan F. et al., 2000b – Bois de la chènevaie à Possesse, fiche Znieff n°03830004 – n°SPN 210009366. Ministère de l'écologie et du Développement durable, DIREN de Champagne-Ardenne, 5 p.
- PNRFO et ONF, 2005 – Site Natura 2000 n°64 « Forêts et clairières des Bas-Bois » (FR2100309). Document d'objectifs 2006-2001, vers. 24/08/05, Piney, 52 p. et annexes.
- Pinel B., 1990 – Les stations forestières de Champagne humide. Association pour la Recherche et l'Enseignement de la Phytoécologie, Besançon, 448 p.
- Rameau J.-C. et Royer J.-M., 1975 – Excursions botaniques et phytosociologiques en Champagne méridionale. I-Marault. Bull. Soc. Sc. nat. Arch. Hte-Marne, t. XX, fasc. 12, pp.322-326.
- Rameau J.-C., Gauberville Ch. et Drapier N., 2000 – Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire, domaines atlantique et continental. IDF, ONF et ENGREF, classeur et fiches.
- Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. et Thévenin S., 2006 – Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n.s., n° spécial 25, 394 p.
- Thévenin S., 1992 – Catalogue des stations forestières de la Montagne de Reims, du Tardenois et du Soissonnais de la Marne. PNR de la Montagne de Reims, Géogram, Reims, 360 p.