

Les Mécoptères en Haute Ardenne nord-orientale

par Noël MAGIS et Xavier MEURISSE,
Université de Liège, Station scientifique des Hautes-Fagnes,
B - 4898 Waimes et Laboratoire de Morphologie, Systématique et Ecologie animales,
22, quai Ed. van Beneden, B - 4020 Liège.

Les lecteurs de «Hautes Fagnes» ont eu l'occasion de lier connaissance avec les mouches-scorpions (Mécoptères) dans l'article «Inoffensives Panorpes» publié dans cette revue (Magis 1981).

A l'occasion d'une enquête sur la répartition et l'écologie de ces insectes en Belgique et en Europe (Meurisse 1988), des informations permettent de dégager la physionomie de la faune

des Mécoptères du secteur nord-oriental de la Haute Ardenne et d'apporter certaines précisions sur les biotopes que les panorpes adultes y fréquentent le plus assidûment.

LES MÉCOPTÈRES, UN GROUPE RELIQUE.

Avant de régresser au Jurassique, les 87 genres identifiés au Mésozoïque étaient répartis entre 34 familles. Actuellement, l'ordre ne comprend plus que 7 familles regroupant 32 genres et environ 500 espèces, nombres évidemment dérisoires quand ils sont comparés aux 100.000 espèces de Diptères.

En Europe, les Mécoptères actuels sont représentés par trois familles, très tranchées au

plan morphologique comme au niveau biologique.

Il y a d'abord les *Bittacus* Latreille (Bittacidés) qui, par leur corps allongé et étroit et leurs pattes démesurément longues, ressemblent étrangement aux tipules (fig. 1). Les *Boreus* Latreille (Boréidés), ensuite, sont des Mécoptères de petite taille, aux ailes réduites, mais fortement modifiées (fig. 2), dont les adultes, assez curieusement, sont actifs uniquement durant la période hivernale (Collart 1945, Barvaux 1952). Il y a enfin les *Panorpa* Linné, qui sont les représentants de l'ordre les plus fréquents et les plus aisément repérables, auxquels s'applique le mieux l'expression «mouche-scorpion» (allusion à l'organe génital externe du mâle, en forme de grosse ampoule) ou celle

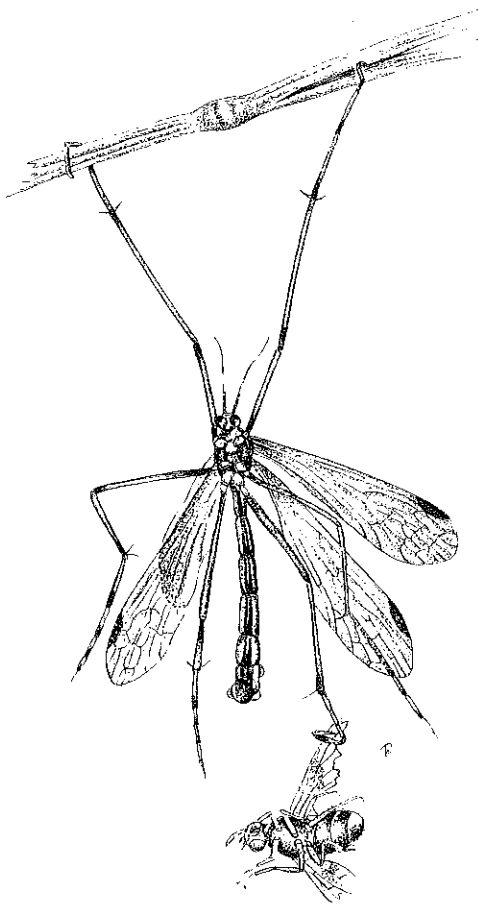


Figure 1.
Bittacus tipularius Latreille : suspendu à une herbe par les longues pattes antérieures, le mâle tient une mouche dans la pince formée par les derniers articles du tarse ; cette proie sera offerte à la femelle avant l'accouplement.
Dessin de L. Pœlman, d'après une photo publiée par Mickoleit & Mickoleit, (1978).

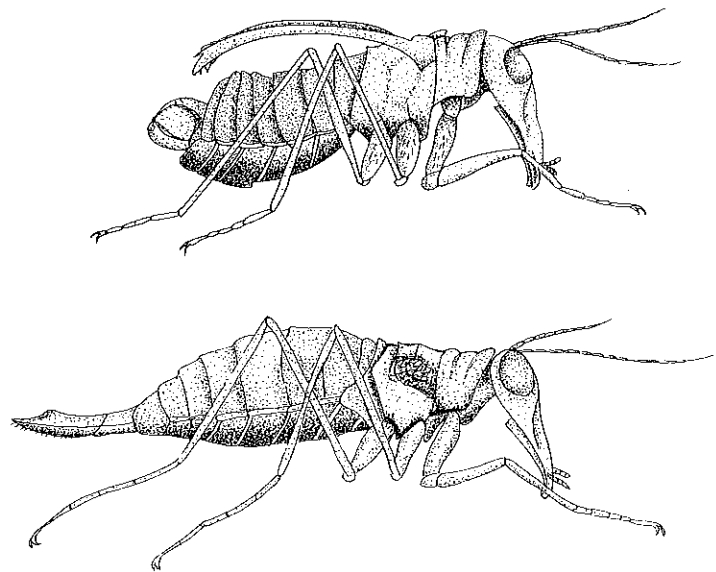


Figure 2.
Boreus hyemalis (Linné) : notez la transformation curieuse des ailes qui sont réduites à des écailles chez la femelle (en bas) et modifiées en deux paires de crochets chez le mâle (en haut) ; au moment de la parade, ces crochets aident la femelle à grimper sur le dos du partenaire avant le coït. (Dessin de X. Meurisse).

«Schnabelhafte» («tout en bec»), qui est leur nom vernaculaire dans les pays de langue allemande (allusion à l'allongement de la tête en un rostre vertical, à l'extrémité duquel s'articulent les pièces buccales (fig. 3).

LES MÉCOPTÈRES DE BELGIQUE.

A l'échelle européenne, ces trois familles regroupent 13 espèces, dont 3 sont étroitement localisées dans les péninsules méditerranéennes. Parmi les 10 espèces qui couvrent très largement l'Europe, y compris parfois toute la Sibérie, 7 ont été observées en Belgique. Le tableau 1 indique la manière dont chacune d'elle s'y distribue.

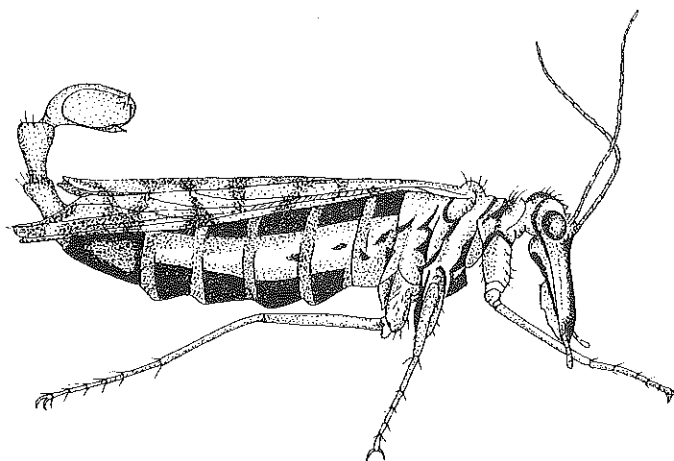


Figure 3. Mâle de *Panorpa communis* Linné : notez l'allongement de la tête ainsi que la présence de l'ampoule génitale qui termine l'abdomen ; ces deux caractéristiques font des panorpes des insectes aisément reconnaissables. (Dessin de X. Meurisse).

Tableau 1 : Localisation des Mécoptères dans les différents districts phytogéographiques de Belgique.

ESPECES	Mar.	Fl.	Camp.	Brab.	Mos.	Ard.	Hte Ard.	Lor.
<i>Bittacus</i> LATREILLE								
<i>B. hageni</i> Brauer	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>B. tipularius</i> Latr.	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Boreus</i> LATREILLE								
<i>B. hyemalis</i> (Linné)	-	-	-	+	+	+	+	-
<i>Panorpa</i> LINNE								
<i>P. alpina</i> Rambur	-	+	-	+	+	+	+	+
<i>P. cognata</i> Rambur	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. communis</i> Linné	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. germanica</i> Linné	+	+	+	+	+	+	+	+
TOTAL par district	2	5	3	7	5	5	5	4

Mar. : maritime ; Fl. : flamand ; Camp. : campinois ; Brab. : brabançon ; Mos. : mosan ; Ard. : ardennais ; Hte Ard. : sous-district de Haute-Ardenne ; Lor. : lorrain.

Contrairement aux autres Mécoptères, les deux *Bittacus* sont apparemment très localisés. En réalité, ils n'ont été observés qu'en deux stations et sont représentés chacun par moins de cinq individus. La dernière observation de *B. tipularius* remonte à 1879 et celle de *B. hageni* à 1921. Ces deux espèces n'existent probablement plus aujourd'hui en Belgique. Ayant toujours été très rares, ce ne sont pas des causes anthropiques récentes qui peuvent expliquer leur extinction.

Les cinq autres ont été trouvées dans l'ensemble du district ardennais (Ardenne plus Haute-Ardenne), mais se rencontrent aussi dans les districts brabançon et lorrain ; deux d'entre elles

(*Panorpa communis* et *P. germanica*) couvrent même l'ensemble du territoire. D'un point de vue strictement qualitatif, on doit donc reconnaître que la faune des Mécoptères du district ardennais ne présente aucune originalité par rapport aux autres régions du pays.

LES MÉCOPTÈRES DE L'AR-DENNE NORD-ORIENTALE.

La conclusion précédente, basée simplement sur le critère présence (+) / absence (-), doit cependant être nuancée quand on prend en compte la fréquence relative des espèces. Le tableau 2 donne ces renseignements pour les formes du genre *Panorpa*. Le critère choisi est le nombre d'occurrences, c'est-à-dire le nombre de fois où une espèce a été observée (ou récoltée), sans considération du nombre d'individus comptés ou capturés.

La situation observée en Haute-Ardenne nord-orientale est établie essentiellement sur des données personnelles, réunies depuis 1976. Elle est comparée à celle enregistrée aux environs de Gembloux (Hesbaye humide), où la prospection s'est faite avec une régularité fort comparable, ainsi qu'aux valeurs obtenues pour l'ensemble du pays.

Tableau 2. Comparaison de la fréquence relative des *Panorpa* en Haute-Ardenne nord-orientale, en Hesbaye humide et dans l'ensemble du pays. (valeurs en % du total des occurrences des quatre espèces dans chacune des régions)

	<i>alpina</i>	<i>cognata</i>	<i>germanica</i>	<i>communis</i>
Hesbaye humide (139 occurrences)	12,2	3,6	50,4	33,8
Haute Ardenne (127 occurrences)	41,7	0,8	27,6	29,9
Ensemble du pays (983 occurrences)	15,6	3,4	36,7	44,3

Comme on le voit, la faune des *Panorpa* des Hautes-Fagnes et du plateau d'Elsenborn-Losheim présente effectivement une structure particulière. Elle résulte, tout d'abord, de la fréquence particulièrement élevée de *P. alpina*, plus de trois fois plus grande qu'en Hesbaye humide et un peu plus de 2,5 supérieure à celle de l'ensemble du pays. Elle est liée, ensuite, à l'extrême rareté de *P. cognata* dont la fréquence, inférieure de 1 %, est quatre fois plus faible que partout ailleurs. On voit, enfin, que les deux espèces les plus fréquentes en Belgique (*P. germanica* et *P. communis*) s'y trouvent en proportions sensiblement égales, tandis que *P. germanica* l'emporte assez nettement sur *P. communis* en Hesbaye, et que cette dernière se présente comme la plus fréquente quand on considère la totalité des relevés effectués dans le pays.

LES BIOTOPES FRÉQUENTÉS PAR LES PANORPES.

Les deux graphiques de la fig. 4 montrent qu'en Haute-Ardenne les adultes de *Panorpa* fréquentent une gamme étendue de milieux, comprenant divers types de forêts (fig. 4 : 1,2,3), de landes et des prés (id. : 4,5,6), ainsi que diverses formations végétales des fonds de vallée inondables (id. : 7,8,9). *P. germanica* est la seule espèce présente dans les neufs biotopes considérés. Des observations plus nombreuses dans les landes envahies par la molinie (id. : 4) sont cependant nécessaires pour vérifier si l'absence des deux autres panorpes y est réellement significative.

L'examen de cette figure met en évidence d'importantes différences entre les biotopes fréquentés par la panorpe alpine (*P. alpina*) et ceux visités préférentiellement par la panorpe commune (*P. communis*).

La première apparaît avec grande constance dans les pessières et dans les hêtraies-chênaies (fig. 4A : 1,2) ; si elle ne figure que dans 40 % des relevés effectués dans les bois tourbeux (id. : 3), elle y représente néanmoins près de 60 % des panorpes recensées (fig. 4B : 3).

Dans ces faciès exclusivement forestiers, la panorpe commune se rencontre peu (ses indices de constance sont voisins de 20 %) et n'y constitue qu'une faible fraction du peuplement (maximum de 30 % en forêts feuillues : fig. 4B : 2).

Dans la mosaïque des biotopes des fonds de vallée, au contraire, elle devient la mouche-scorpion la plus constante dans les peuplements de laïches et de joncs, ainsi que dans les filipendulaies (fig. 4A : 7,8). Dans les saulaies et les aulnaies (fig. 4 : 9), elle est remplacée sans transition par *P. alpina*. Cette dernière est présente près de 9 fois sur 10 et constitue, à elle seule, 70 % des Mécoptères trouvés dans leur feuillage (fig. 4 : 9).

Les trois panorpes ont été observées dans les prairies semi-naturelles à *Meum athamanticum*, d'ailleurs fréquemment posées sur les ombelles du fenouil des Alpes, en quête du nectar qu'elles absorbent à l'occasion. C'est *P. communis* qui, par sa constance autant que sa fréquence, manifeste la préférence la plus forte pour ce biotope (fig. 4 : 6) ; inversément, c'est dans ce milieu très ouvert que *P. alpina* présente son indice de constance le plus faible de tous.

Si *P. alpina* et *P. communis* fréquentent des biotopes au sein desquels elles peuvent occuper une position véritablement dominante, la panorpe germanique (*P. germanica*), par contre, offre l'exemple d'une espèce plus indifférente. La fig. 4 indique que c'est dans les boulaies sur tourbe (3), les landes à molinie (4) et les landes préforestières à saules (5) que cette dernière apparaît la plus constante et participe à leur peuplement dans les proportions les plus élevées. On serait donc tenté d'affirmer que *P. germanica* est la plus « fagnarde » des espèces de l'Ardenne nord-orientale. Des données supplémentaires sont toutefois nécessaires pour vérifier la portée de cette dernière remarque.

Sauer (1970) a montré que *P. germanica* est, avec *P. cognata* inexistante ici, la panorpe qui accepte les taux d'humidité

relative les plus faibles (30-55 %) et les luminosités les plus élevées (1.500 à 25.000 lux) ; son apparente affection pour les landes, ainsi que sa participation dans le peuplement des prés à *Meum*, à la fois plus régulière et numériquement plus significative que dans les milieux plus humides et mieux ombragés des plaines alluviales, sont donc en bon accord avec ces données physiologiques.

Inversément, l'optimum de *P. alpina* vis-à-vis du facteur humidité est compris entre 70 et 90 % H.R. et au facteur luminosité entre 90 et 4.000 lux. Les très nettes préférences que l'espèce manifeste pour les biotopes ombragés et plus frais (forêts, bosquets dispersés dans les milieux ouverts) s'expliquent donc aisément.

D'après Sauer, les réactions de *P. communis* à ces mêmes facteurs la situent entre les deux précédentes. C'est probablement sa plus large tolérance à la lumière (1.500 - 25.000 lux) et à l'humidité relative (40-80 %) qui, dans les vallées inondables, lui garantissent la prépondérance dans les biotopes les plus ouverts (fig. 4 : 6, 7 et 8).

CONCLUSIONS.

La faune des Mécoptères de la Haute-Ardenne nord-orientale se compose des mêmes espèces que celles rencontrées dans la plupart des régions naturelles du pays. On pourrait donc prétendre qu'elle est banale. Cependant, l'opinion devient tout autre lorsqu'on analyse cette faune de façon détaillée et qu'on en dégage la structure.

La Haute-Ardenne nord-orientale abrite les populations de *Panorpa alpina* Rambur les plus riches. Cette espèce est certainement favorisée par les conditions mésoclimatiques humides et froides qui coïncident avec son optimum physiologique. Cette panorpe, qui se déplace le plus souvent dans les frondaisons, est probablement influencée aussi par l'ampleur actuelle du reboisement spontané des landes et des prairies inondables.

Si la suprématie de *Panorpe germanica* Linné dans les landes à molinie du plateau des Hautes-Fagnes devait être confirmée, la fermeture de tels milieux, encore largement ouverts il y a 25 ans d'ici (Jortay et Schumacker, 1988), pourrait au contraire la défavoriser.

Panorpa communis Linné est une espèce tout à fait caractéristique des vallons de la partie éodévonienne de la région. Ce fait, ajouté à d'autres (Magis, 1987), confirme que les plateaux de la Baraque Michel et d'Elsenborn-Losheim présentent chacun une réelle originalité faunique.

BIBLIOGRAPHIE

- BARVAUX E. 1952 - Un peu d'entomologie. Notes sur le Lophyre du Pin et le Sirex géant. *Hautes Fagnes*, 18 (4) : 157-164.
- COLLART A. 1945 - Propos d'un entomologiste fagnard. I. Entomologie hivernale. *Hautes Fagnes*, 11 (2) : 80-84 et (3) : 118-124, 1 pl. h.t.
- HOFFMANN J. 1966 - Les Mécoptères du Grand-Duché de Luxembourg. *Arch. Inst. gr.-duc. Luxembourg*, 31 : 105-159.
- JORTAY A. & SCHUMACKER R. 1988 - La Réserve naturelle des Hautes-Fagnes deviendra-t-elle un Observatoire Géo-Biosphère ? 2. L'évolution du couvert végétal dans la Réserve naturelle des Hautes-Fagnes. «Documents de la Station scientifique des Hautes-Fagnes» - 10. *Hautes Fagnes*, 54 (4) : 93-95.
- MAGIS N. 1981 - Inoffensives Panorpes. *Hautes Fagnes*, 47 (2) : 75-88, 1 pl. h.t.

MAGIS N. 1987 - *Cuneala koehleri* (Klug) : une mouche à scie intéressante pour la haute Ardenne nord-orientale (Hyménoptères Symphite : Tenthredinidae). «Documents de la Station scientifique des Hautes-Fagnes» - 6. *Hautes Fagnes*, 53 (2) : 41-46.

MEURISSE X. 1988 - Enquête sur la répartition et l'écologie des Mécoptères en Belgique et en Europe. Mémoire Lic. Sc. géogr. Univ. Liège, 64 pp., 4 annexes et 1 atlas de 21 cartes.

MICKOLEIT G. et MIKOLEIT E. 1978 - Zum Kopulationsverhalten des Mückenhaften *Bittacus italicus* (Mecoptera : Bittacidae). *Ent. gener.*, 5 (1) : 1-15.

SAUER K.P. 1970 - Zur Monotopbindung einheimischer Arten der Gattung *Panorpa* (Mecoptera) nach Untersuchungen im Freiland und im Laboratorium. *Zool. Jb. Syst.*, 97 (2) : 201-284.

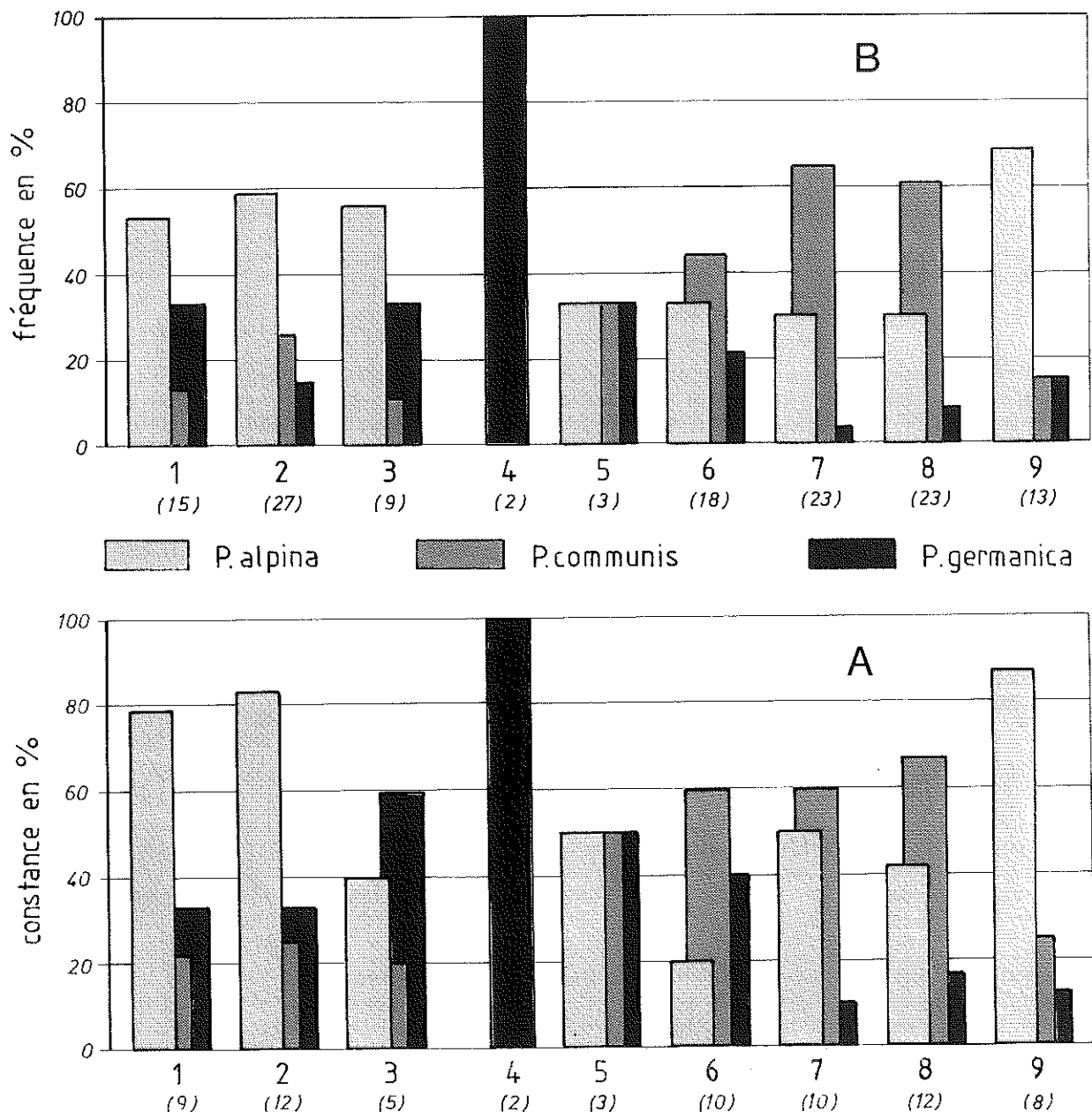


Figure 4. Taux de constance (A) et de fréquence (B) des *Panorpa* dans différents biotopes. Les nombres entre () représentent, soit le nombre total des relevés effectués dans chaque biotope (4 A), soit celui des panorpes trouvées (4 B).
 1 : peSSIères - 2 : chânaies-hêtraies - 3 : boulaies sur tourbe - 4 : landes tourbeuses couvertes de molinie - 5 : bouquets de saules après incendie - 6 : prés à fenouil des Alpes - 7 : cariçaiies et jonçaiies - 8 : filipendulaiies - 9 : Saulaiies et aulnaiies alluviales.