PRINCIPALES CONCLUSIONS DE L'ETUDE DE TYPOLOGIE FORESTIERE DES REGIONS :

BAS-DAUPHINE & AVANT-PAYS SAVOYARD

REGIONS IFN : 703 - Plaines et collines du Bas-Dauphiné
726 - Plateaux du Bas-Dauphiné
715 - Entre Jura et Savoie

Didier JOUD

Laboratoire des Ecosystèmes Alpins
Centre de Biologie Alpine
Université Joseph Fourier
GRENOBLE

ETUDE REALISEE AVEC LA PARTICIPATION
FINANCIERE DU
MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET
ET DE LA
REGION RHONE-ALPES

NOVEMBRE 1995

PRINCIPALES CONCLUSIONS
A L'ETUDE DE TYPOLOGIE FORESTIERE
DES REGIONS
BAS-DAUPHINE ET AVANT-PAYS SAVOYARD

SOMMAIRE

1 - LA TYPOLOGIE DE STATIONS FORESTIERES

Pour la gestion et l'aménagement des forêts, l'**analyse** et la **compréhension** des **milieux** sont primordiales, et constituent **la base** d'une typologie de stations forestières. Ainsi la typologie forestière consiste, à l'échelle régionale, à décrire un grand nombre de **situations locales** (stations), à les comparer, puis à les regrouper en **catégories** (types de stations) suivant leurs ressemblances. L'objectif final, avec l'élaboration d'un **catalogue** et d'une **clé de détermination** des types stationnels, est de recenser, de décrire et de donner les moyens aux forestiers de reconnaître ces catégories sur le terrain.

La notion de **station forestière** correspond à une "étendue de terrain de superficie variable, homogène dans ses conditions physiques et biologiques (mésoclimat, topographie, composition floristique/végétation spontanée, sol). Elle justifie, pour une essence déterminée, une sylviculture précise avec laquelle on peut espérer une productivité comprise entre des limites connues" (DELPECH et coll., 1985). Toutes les stations qui présentent des conditions écologiques analogues ou suffisamment proches constituent un **type de stations forestières.**

Parallèlement à son homogénéité **spatiale**, la station présente une certaine stabilité dans le **temps**. Dans ce sens, la station est considérée **relativement indépendante** de la sylviculture qui y est pratiquée, donc du **type de peuplement** existant. Un type de station peut ainsi présenter différents **sylvofaciès** selon la sylviculture appliquée. Mais sous l'action humaine, la station peut subir des transformations irréversibles qui se traduisent par un véritable changement de type de stations.

2 - METHODOLOGIE

Au préalable, le cadre régional (cf. carte) d'une étude de typologie doit présenter une relative homogénéité vis-à-vis du climat et des grands traits géologiques. En effet, des variations trop importantes de ces facteurs risquent de masquer les variables écologiques dont les influences sont perceptibles et discriminantes pour une analyse à grande échelle des milieux forestiers. Une **pré-étude** est donc menée (BEAUFILS, 1990 - JOUD, 1991, 1992), à l'aide d'une recherche bibliographique et une première approche de "terrain", et consiste à définir cette homogénéité régionale, puis à préparer un plan d'échantillonnage pour élaborer la typologie forestière en tant que telle. La région naturelle est ainsi définie par des caractères physiques - son **climat** , sa **géologie** - , qui induisent des **sols** et une **flore** spécifiques.

Ensuite, la typologie s'effectue en trois phases :

- Observations de terrain
- Analyse des relevés
- Synthèse et élaboration du catalogue

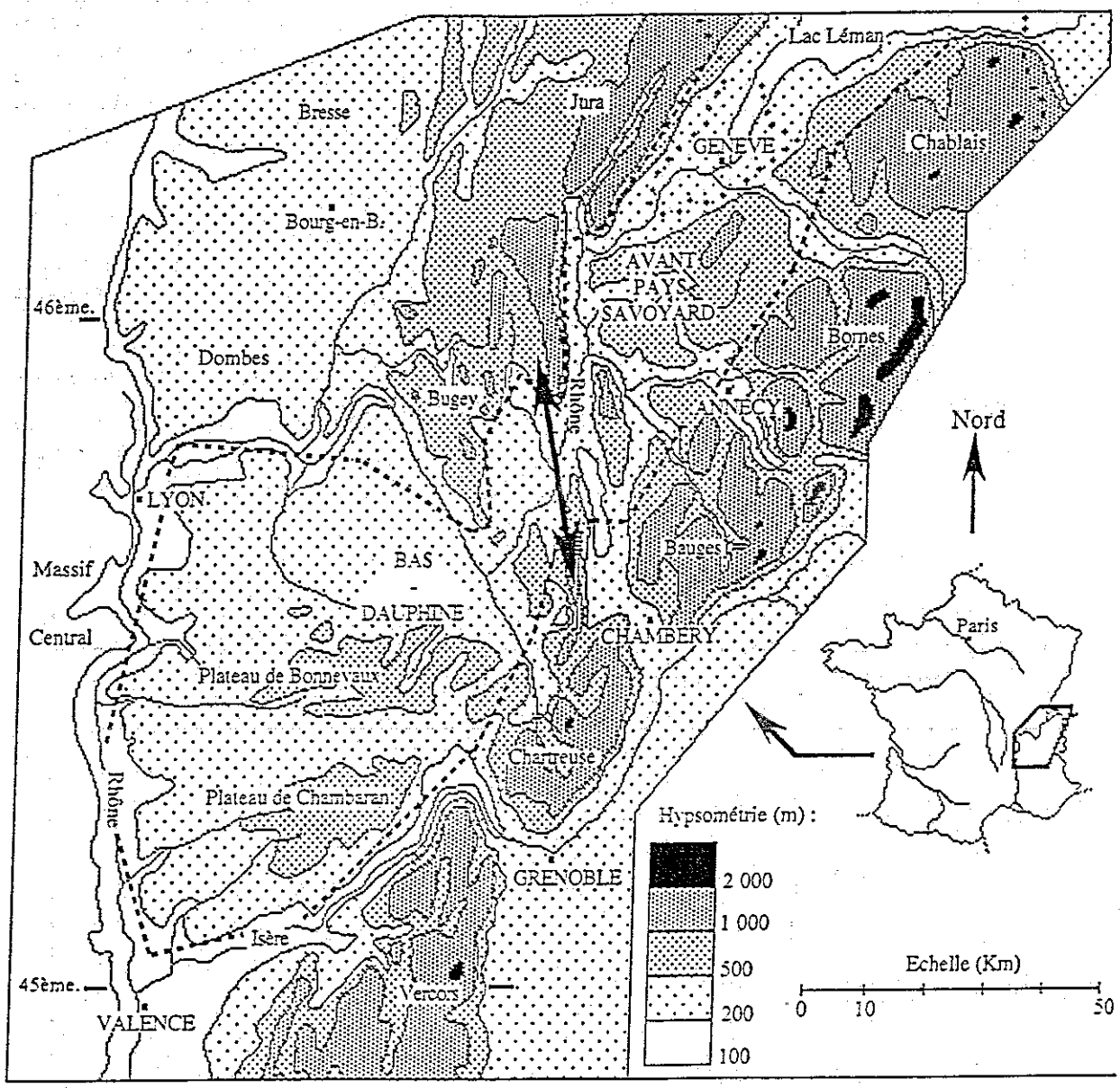
La première phase de terrain consiste, sur l'ensemble de la région, à effectuer des **relevés phytoécologiques** :

* Inventaire floristique stratifié : trois strates (arborée, arbustive, herbacée), utilisation des coefficients d'abondance/dominance de Braun-Blanquet.
* Description des caractères géomorphologiques; topographie, pente, exposition.
* Analyse détaillée du sol; matériau, humus, degré d'évolution.
* Caractérisation du type de peuplement.

Environ 400 relevés phytoécologiques ont ainsi été effectués.

La seconde phase, avec l'utilisation "d'analyses multivariées" (Analyse Factorielle des Correspondances - Classification Ascendante Hiérarchique), débute par un regroupement des relevés selon leur **affinité floristique**. Cette classification est ensuite confrontée et mise en parallèle avec les **caractéristiques stationnelles** afin de mettre en évidence :

* les facteurs écologiques primordiaux du déterminisme stationnel
* les **groupes écologiques**, c'est-à-dire les groupes d'espèces présentant des affinités écologiques selon les facteurs régionaux précédemment définis.



- CADRE REGIONAL. -

Chaque type de stations est alors défini par une combinaison de groupes écologiques qui illustre les conditions de milieu, conditions précisées par des analyses pédologiques approfondies. Cette phase aboutit à la définition des **types de stations** et de leurs **caractéristiques écologiques.**

La phase de synthèse établit finalement les "liens" écologiques qui existent entre les types de stations et permet :

* **L'organisation écologique** des formations forestières régionales
* La mise en évidence éventuelle des liens dûs à l'évolution et à la **dynamique forestière**
* L'élaboration d'une **clé de détermination** des types de stations
* L'élaboration du **catalogue** des types de stations

3 - PRINCIPAUX RESULTATS

3.1 - DIFFERENCIATION REGIONALE

Suite à l'analyse des facteurs physiques du milieu (Climat - Géologie), la différenciation des deux sous-entités régionales - **Bas-Dauphiné / Avant-Pays Savoyard** - est justifiée. Ces caractéristiques climatiques, géologiques et lithologiques entrainent l'existence de stations forestières spécifiques à chacune des deux sous-régions, spécificités qui permettent l'élaboration de **différentes clés de détermination** des types de stations selon la région IFN considérée par les utilisateurs. Néanmoins, ceci ne doit pas faire perdre de vue qu'un nombre important de stations forestières sont communes au Bas-Dauphiné et à l'Avant-Pays Savoyard.

Le tableau suivant résume ces différences climatiques, géologiques et lithologiques :

* Le **Bas-Dauphiné** est caractérisé par une tendance climatique **continentale** et **méridionale**, ainsi que par la présence de substrats "acides" altérés, l'**altérite argileuse** et les **limons** de recouvrement (plateaux de Chambaran, de Bonnevaux, moraines et terrasses fluvio-glaciaires anciennes). Il faut également souligner que les alluvions dites "diverses", à composition granulométrique fine, sont relativement peu abondantes, mais surtout que peu de formations forestières sont présentes sur ce type de matériaux.

* L'**Avant-Pays Savoyard** se différencie quant à lui par une tendance climatique **océanique**, et par l'abondance des formations superficielles à **composition granulométrique fine** (moraines et alluvions argileuses) et relativement plus **récentes**.

			BAS-DAUPHINE	AVANT-PAYS SAVOYARD
TENDANCES CLIMATIQUES			CONTINENTALE MERIDIONALE	OCEANIQUE
GEOLOGIE CLASSES LITHOLOGIQUES				
QUATERNAIRE		7 LIMONS		
		6 ALTERITE		
		6/7 COLLUVIONS ALTERITE/LIMONS		
		1.2 MORAINES GROSSIERES		
	TERT.	1.1 MOLASSE CONGLOMERATIQUE		
		2 MOLASSE SABLEUSE		
		3 MOLASSE ARGILO-SABLEUSE		
		1.3 ALLUVIONS GROSSIERES		
		5 ALLUVIONS DIVERSES		
		4 MORAINE ARGILEUSE		

3.2 - DEFINITIONS DES GROUPES ECOLOGIQUES

Cette étape, basée sur la notion de **groupes écologiques** (DUVIGNEAUD, 1946), conduit à la définition des types de stations forestières. Ce résultat s'obtient par l'**interprétation écologique** des 5 axes factoriels mis en évidence par l'Analyse Factorielle des Correspondances des 400 relevés phytoécologiques.

Avec cette approche, en considérant et combinant les divers facteurs abiotiques, des interprétations écologiques des 5 axes factoriels sont possibles. Mais pour l'élaboration et l'organisation de la typologie des stations forestières, l'utilisation de la variabilité écologique apportée par les trois premiers axes factoriels est suffisante. Les interprétations de ces trois axes sont les suivantes :

Axe 1 : ACIDITE MINERALE - NIVEAU TROPHIQUE
Axe 2 : BILAN HYDRIQUE - CAUSES MESOCLIMATIQUES
Axe 3 : BILAN HYDRIQUE - CAUSES PEDOCLIMATIQUES

Avec le premier facteur écologique (Axe 1 : Acidité minérale), nous distinguons des groupes d'espèces indicatrices du niveau trophique des sols, c'est-à-dire de la composition ionique des solutions du sol, en équilibre avec le complexe absorbant, donc de la quantité de cations échangeables et du taux de saturation du complexe argilo-humique (les qualificatifs du taux de saturation S/T sont relatifs à des mesures effectuées au pH du sol). Six groupes d'espèces sont ainsi définis :

Espèces calcicoles - neutrocalcicoles : Elles recherchent les sols saturés (S/T > 95%), riches en cations échangeables, et sont très abondantes sur les milieux **carbonatés**.

Espèces calciclines : Elles ont une abondance maximale sur les sols saturés, mais s'accommodent des milieux sub-saturés à méso-saturés (S/T compris entre 50 et 95%).

Espèces neutroclines : Elles ont un comportement analogue aux espèces calciclines, mais avec une plus grande tolérance vis à vis des milieux méso-saturés (S/T de 50 à 80%) et à Capacité d'Echange Cationique (T) plus faible.

Espèces acidiclines : Elles ont une abondance maximale sur des sols à CEC (T) faible , mais néanmoins sub-saturés à méso-saturés (S/T de 50 à 95%).

Espèces acidiphiles : Elles sont également abondantes sur des sols à CEC (T) faible et oligo-saturés (S/T de 20 à 50%), et tolèrent également des milieux désaturés (S/T < 20%).

Espèces à large amplitude trophique : Ces espèces ont une valeur indicatrice limitée, avec une large amplitude écologique selon le facteur trophique des sols.

Les indications écologiques suivantes concernent le **bilan hydrique** des stations, déterminées selon les axes 2 et 3. Premièrement, l'axe 2 apporte une différenciation hydrique d'ordre mésoclimatique et parallèlement édaphique. Le mésoclimat est sous l'influence de conditions géographiques et topographiques strictes. Nous distinguons ainsi :

Espèces mésoxérophiles-xérophiles : Conditions mésoclimatiques et pédoclimatiques sèches (Altitudes et latitudes faibles - Expositions chaudes - Fortes pentes, rectilignes ou convexes). La plupart de ces espèces sont subméditerranéennes.

Espèces mésophiles : Le terme de "mésophile", bien que vague, s'applique ici à toutes les autres espèces qui ne tolèrent pas les conditions extrêmes mises en évidence suivant l'axe 2. Au sein de celles-ci, un lot de quelques espèces indiquent des conditions thermiques froides :

Espèces mésophiles froides : Conditions mésoclimatiques froides (Altitudes importantes - Expositions Nord, situations abyssales).

Espèces mésohygrophiles : Conditions mésoclimatiques fraîches et sols temporairement engorgés, à variations importantes de nappe ou de suitement pour les stations de pentes (Topographie plane ou pentes faibles concaves - Présence d'une nappe phréatique).

Espèces hygrophiles : Conditions mésoclimatiques et pédoclimatiques proches des précédentes, mais avec des variations hydriques plus faibles.

De plus, nous utilisons le troisième axe factoriel pour préciser la répartition des espèces **mésophiles** suivant le facteur hydrique, mais ici uniquement d'ordre **pédoclimatique**.

Le pédoclimat est sous l'influence de trois facteurs, la température, l'humidité et l'aération, ainsi que de leurs variations saisonnières. Bien que reflètant les conditions climatiques générales, le pédoclimat dépend surtout des propriétés physiques du sol : texture, porosité et perméabilité (structure).

Pour les espèces **mésophiles**, nous définissons trois groupes d'espèces indicatrices :

Espèces de pédoclimat contrasté xérique : Sols poreux, à composition granulométrique grossière (ressuyage rapide des sols), ou bien tassés à faible porosité (argileux), présentant des périodes de dessication importantes au cours de l'année. Ces espèces supportent ainsi des sols contrastés, variant d'un état sec à frais.

Deux espèces proches de ce groupe écologique sont mises en évidence, *Frangula alnus* Mill. et *Molinia caerulea* (L.) Moench, et indiquent des pédoclimats très contrastés, à conditions hydromorphes et xériques. Elles sont de bonnes indicatrices des sols argilo-limoneux à pseudogleys, à réserve en eau très variable et généralement acides.

Espèces de pédoclimat tamponné frais-humide : Sols à composition granulométrique équilibrée, à structure aérée profonde (colluvionnement - structuration par la macrofaune) et à bonne rétention en eau. Les variations hydriques annuelles de ces sols sont plus faibles.

Ce groupe écologique renferme des espèces hygroclines ou hygrosciaphiles (évaporation limitée par un couvert végétal important), des espèces neutro-nitroclines ou neutro-nitrophiles (forte activité biologique - bonne nutrition azotée).

Espèces à large amplitude pédoclimatique : Ces espèces n'ont pas de valeur indicatrice du point de vue pédoclimatique, se trouvant aussi bien sur sols hydromorphes que secs.

24 groupes d'espèces indicatrices sont ainsi définis selon ces trois facteurs écologiques. Leur organisation est représentée avec deux cartes factorielles synthétiques, respectivement suivant les axes 1-2 et les axes 2-3 (cf. figures). Un système de numérotation à 3 chiffres, correspondant aux trois niveaux de différenciation écologique, est utilisé pour identifier chaque groupe écologique :

1er chiffre : niveau trophique (croissant selon la richesse en éléments nutritifs)

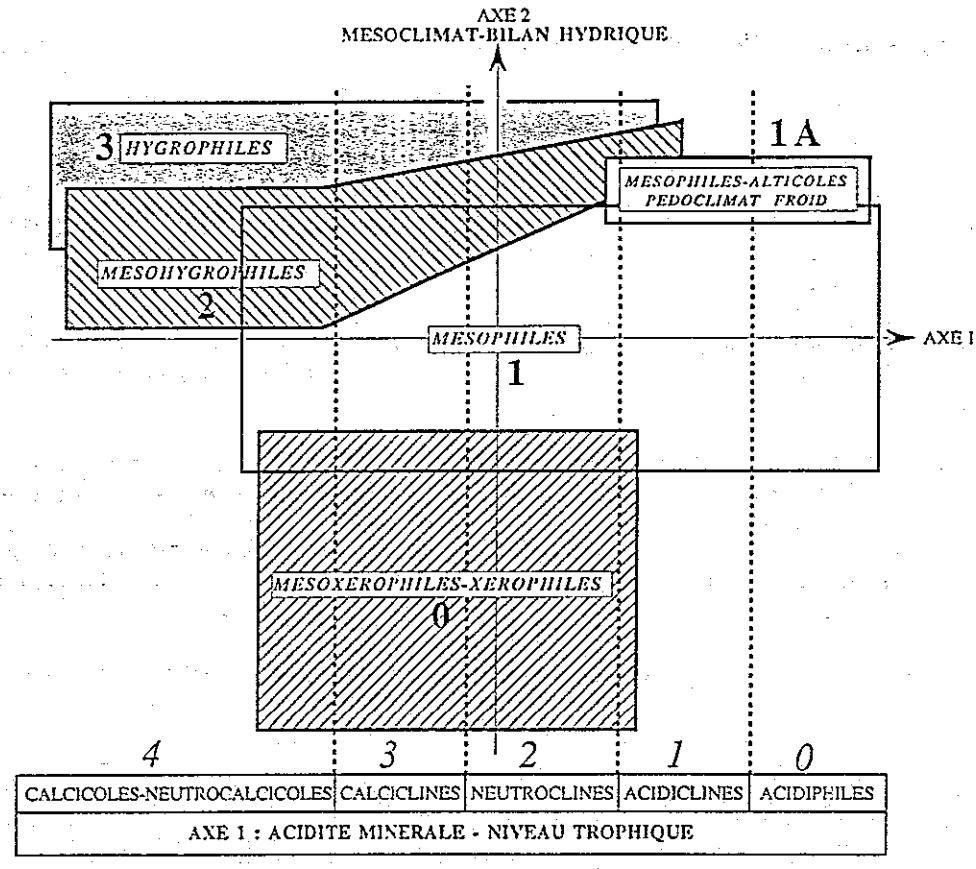
0 : Acidiphiles
1 : Acidiclines
2 : Neutroclines
3 : Calciclines
4 : Calcicoles - Neutrocalcicoles
3/1 : Calciclines à neutro-acidiclines
x : Large amplitude trophique

2nd chiffre : bilan hydrique / conditions mésoclimatiques (croissant selon l'humidité)

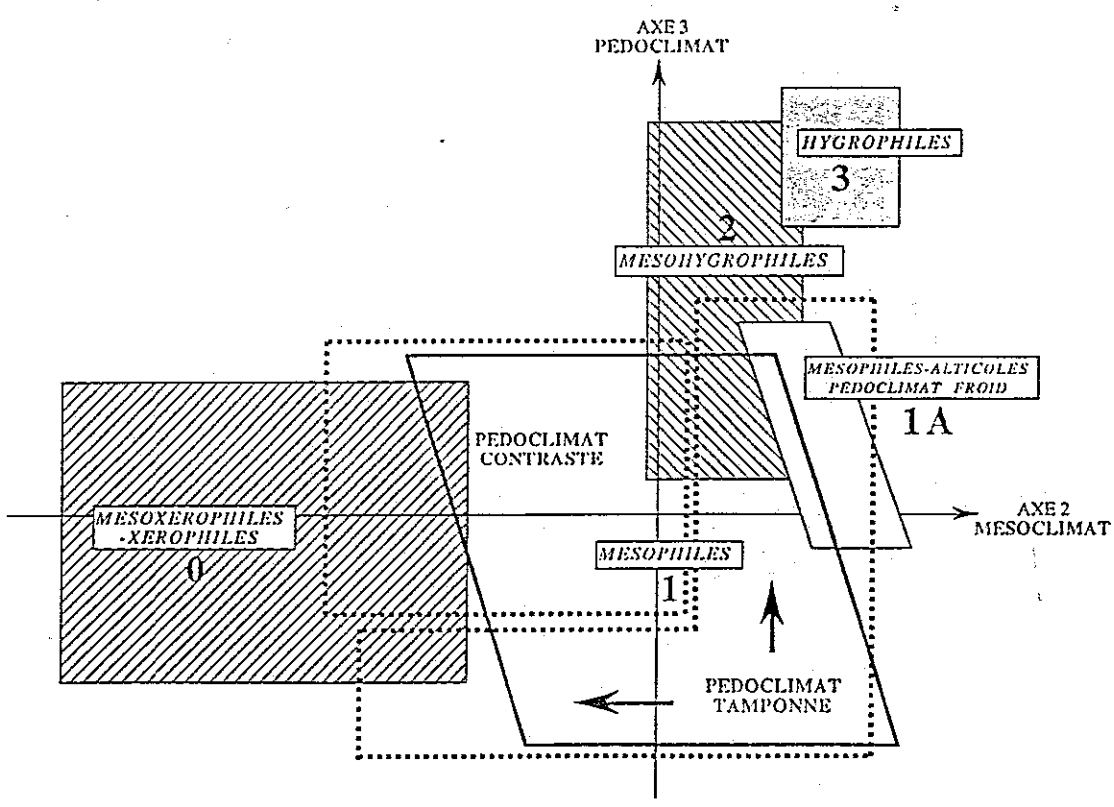
0 : Mésoxérophiles-xérophiles
1 : Mésophiles
1A : Mésophiles froides
2 : Mésohygrophiles
3 : Hygrophiles

3ème chiffre : bilan hydrique / conditions pédoclimatiques (croissant selon l'humidité)

0 : Pédoclimat xérique (espèces mésoxérophiles)
1 : Pédoclimat contrasté xérique
2 : Pédoclimat tamponné frais-humide
3 : Pédoclimat humide, à engorgement temporaire (espèces mésohygrophiles)
4 : Pédoclimat trés humide (espèces hygrophiles)
1/4 : Pédoclimat très contrasté xérique - humide
x : Large amplitude pédoclimatique



- Distribution des groupes écologiques suivant le niveau trophique - et le bilan hydrique (Mésoclimat). Axes 1 & 2.



- Distribution des groupes écologiques suivant le bilan hydrique - Mésoclimat - Pédoclimat. Axes 2 & 3.

3.3 - LES TYPES DE GROUPEMENTS

DENOMINATION

Les caractéristiques de chaque groupement de relevés phytoécologiques sont mises en évidence par les **groupes écologiques** présents, et également par la **variabilité** des données stationnelles. En effet, c'est l'analyse simultanée des espèces "diagnostiques" et du rôle des compensations de facteurs écologiques qui permet la définition des **types de stations**. Cette étape est donc une synthèse des variabilités topographiques, géomorphologiques, pédologiques et floristiques de chaque groupe de relevés, afin d'aboutir à un type de stations qui représente un **bilan écologique défini**. Ensuite, pour chaque type un relevé "moyen représentatif" est choisit et pour lequel des analyses pédologiques approfondies sont effectuées en laboratoire (caractérisation physique et chimique des sols), puis utilisées pour préciser les conditions écologiques des types de stations.

L'utilisation des types de peuplements est délicate pour la définition des types de stations. En effet, la majorité des types stationnels regroupent plusieurs sylvo-faciès, phénomène amplifié par l'abondance des taillis et des taillis-sous-futaie de châtaignier. Seuls quelques types comme les chênaies pubescentes, à faible productivité donc peu utilisées et modifiées par l'homme, ont un peuplement homogène et peuvent être considérés comme un stade forestier climacique. La dénomination des types de stations se limite alors par un système de codage à définir le "bilan" écologique de chaque type, déterminé selon les 3 principaux facteurs écologiques qui induisent la différenciation stationnelle : Le **niveau trophique** (axe 1-Acidité minérale) et le **bilan hydrique** (axe 2-Mésoclimat / axe 3-Pédoclimat). L'analyse floristique et la définition des groupes d'espèces indicatrices à l'aide de l'AFC et de la CAH donne priorité au facteur édaphique (1er axe). Ceci s'explique par la dominance des espèces mésophiles au sein des formations forestières collinéennes, donc par une faible représentativité des variations climatiques et mésoclimatiques de notre échantillonnage. En toute logique, il est préférable maintenant d'utiliser la différenciation climatique (axe 2-Mésoclimat) comme premier facteur pour hiérarchiser et organiser la typologie.

Le codage des types de station s'effectue ainsi avec **2 chiffres**, le premier précisant le bilan hydrique d'origine mésoclimatique (6 classes) et le second le niveau trophique (4 classes). Les termes définis pour ces deux facteurs sont construits avec le suffixe "-ique" afin d'éviter toutes confusions avec les adjectifs faisant références à l'amplitude autécologique des espèces et utilisant les suffixes "-cline" (qui préfère légèrement) et "-phile" (qui aime, favorable). Ceci souligne la notion de bilan écologique de chaque type de stations et correspond à un "état des lieux", et non à une amplitude écologique plus ou moins floue.

1er chiffre : MESOCLIMAT - BILAN HYDRIQUE (croissant selon l'humidité)

1 : XERIQUE
Station dominée par des espèces mésoxérophiles-xérophiles.

2 : MESOXERIQUE
Station à espèces mésoxérophiles-xérophiles et mésophiles de pédoclimat contrasté xérique.

3 : MESIQUE
Station à espèces mésophiles.

3F : MESIQUE FROID
Station à espèces mésophiles et mésophiles de pédoclimat froid.

4 : MESOHYGRIQUE
Station à espèces mésohygrophiles et mésophiles de pédoclimat tamponné frais-humide.

5 : HYGRIQUE
Station dominée par des espèces hygrophiles et mésohygrophiles.

2nd chiffre : NIVEAU TROPHIQUE (croissant selon la richesse en éléments nutritifs)

1 : ACIDE
Station dominée par des espèces acidiphiles et acidiclines. Absence des espèces calcicoles-neutrocalcicoles.

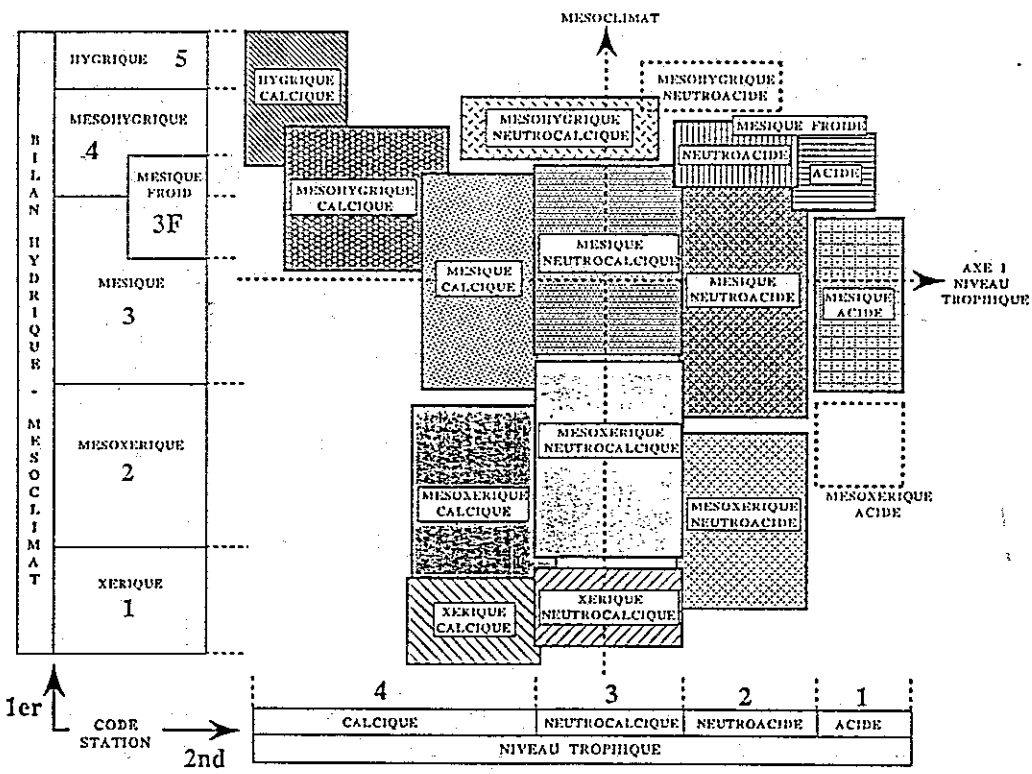
2 : NEUTRO-ACIDE
Station dominée par des espèces acidiclines et neutroclines.

3 : NEUTRO-CALCIQUE
Station dominée par des espèces calciclines et neutroclines.

4 : CALCIQUE
Station dominée par des espèces calcicoles-neutrocalcicoles et calciclines. Absence des espèces acidiphiles.

Cette première classification à deux paramètres met en évidence les 16 groupes de types de stations suivants, dont l'organisation et les filiations écologiques sont représentées avec une carte factorielle synthétique des axes 1 et 2 (cf. figure).

STATION	
XERIQUE	
CALCIQUE	1 4
NEUTROCALCIQUE	1 3
MESOXERIQUE	
CALCIQUE	2 4
NEUTROCALCIQUE	2 3
NEUTROACIDE	2 2
ACIDE	2 1
MESIQUE	
CALCIQUE	3 4
NEUTROCALCIQUE	3 3
NEUTROACIDE	3 2
ACIDE	3 1
MESIQUE FROIDE	
NEUTROACIDE	3 F 2
ACIDE	3 F 1
MESOHYGRIQUE	
CALCIQUE	4 4
NEUTROCALCIQUE	4 3
NEUTROACIDE	4 2
HYGRIQUE	
CALCIQUE	5 4



- Organisation et filiations écologiques des groupes de types stationnels - suivant le niveau trophique et le bilan hydrique (Mésoclimat). Axes 1 & 2.

Les différents types de stations sont ensuite différenciés et caractérisés au sein de chaque groupe selon le facteur pédoclimatique qui, bien que reflètant les conditions mésoclimatiques précédentes, précise les propriétés physiques du sol. Les termes relatifs au pédoclimat correspondent aux définitions établies pour les groupes écologiques, et intégrés au codage de la dénomination des types stationnels avec leurs **initiales** :

C : pédoclimat **CONTRASTE**
- **X : XERIQUE**
- **H : HUMIDE - HYDROMORPHE**

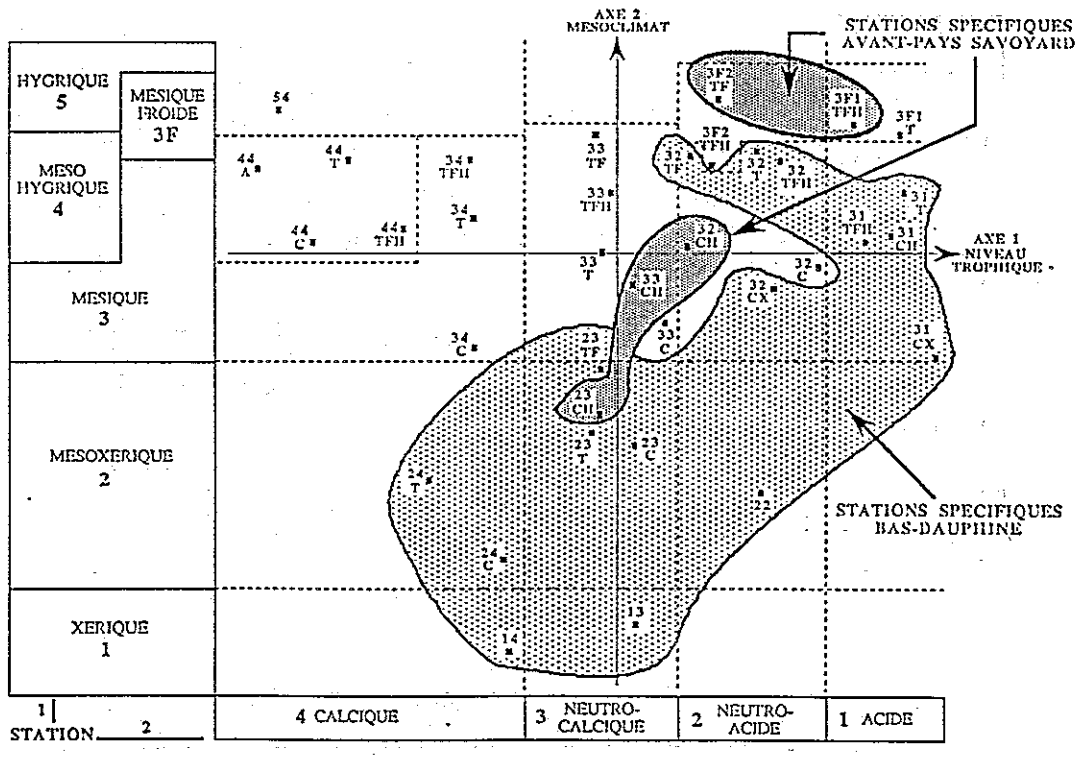
T : pédoclimat **TAMPONNE**
- **F : FRAIS**
- **H : HUMIDE - HYDROMORPHE**

LISTE DES TYPES DE STATIONS

Le paragraphe suivant énumère les différents types de stations définis et hiérarchisés avec les 3 paramètres écologiques (Mésoclimat - Niveau trophique - Pédoclimat), les types de peuplements ou sylvo-faciès correspondants (caractéristiques selon les cas donc utilisables pour la détermination des types stationnels), et une ou deux espèces diagnostiques.

L'organisation de la typologie intègre la **distinction régionale** révélée par l'étude du milieu naturel, et justifiée par l'existence de types de stations forestières spécifiques au Bas-Dauphiné ou à l'Avant-Pays Savoyard. Ces différences climatiques, géolithologiques, pédologiques et écologiques sont exploitées pour simplifier l'utilisation de ce catalogue de stations forestières, avec l'élaboration de clés de détermination des types stationnels distinctes selon la **région IFN.** considérée par les forestiers. Néanmoins, cette dichotomie ne doit pas occulter l'intérêt apporté par l'analyse écologique globale de ce piémont des Alpes du Nord françaises, afin de cerner la variabilité et le déterminisme stationnel des formations forestières de l'étage bioclimatique collinéen, et également pour appréhender les transitions écologiques avec les groupements montagnards et supraméditerranéens.

Trois ensembles de types de stations forestières sont ainsi définis : Les stations spécifiques au Bas-Dauphiné, les stations communes aux deux sous-régions, et enfin les stations spécifiques à l'Avant-Pays Savoyard :



- Spécificité régionale et écologique des types de stations suivant - le niveau trophique et le bilan hydrique (Mésoclimat). Axes 1 & 2.

STATIONS SPECIFIQUES AU BAS-DAUPHINE
- 19 types -

Les caractéristiques différentielles climatiques et lithologiques vis-à-vis de l'Avant-Pays Savoyard (tendances continentale et méridionale - substrats altérés acides; altérite, limons et colluviums mixtes des plateaux de Chambaran et de Bonnevaux), confèrent au Bas-Dauphiné un nombre important de types stationnels spécifiques, avec des stations **xériques** et **mésoxériques**, et des stations mésiques **acides** et **neutro-acides.**

1 - STATIONS XERIQUES

3 - NEUTRO-CALCIQUE

13 : Station xérique neutro-calcique, à **Laîche glauque** (*Carex flacca* Schreb.) et **Fraisier sauvage** (*Fragaria vesca* L.). Chênaie pubescente.

4 - CALCIQUE

14 : Station xérique calcique, à **Garance voyageuse** (*Rubia peregrina* L.) et **Viorne lantane** (*Viburnum lantana* L.). Chênaie pubescente.

2 - STATIONS MESOXERIQUES

1 - ACIDE

21 : Station mésoxérique acide, à **Callune** (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) et **Canche flexueuse** (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.). Chênaie pubescente, sylvofaciès à pin sylvestre. Profil pédologique non décrit.

2 - NEUTRO-ACIDE

22 : Station mésoxérique neutro-acide, à **Alisier torminal** (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) et **Fétuque à feuilles de deux sortes** (*Festuca heterophylla* Lam.). Chênaie sessiliflore.

3 - NEUTRO-CALCIQUES

23-C : Station mésoxérique neutro-calcique à pédoclimat contrasté, à **Laîche glauque** (*Carex flacca* Schreb.) et **Gesse des montagnes** (*Lathyrus montanus* (L.) Bernh.). Chênaie sessiliflore à charme, hêtre.

23-T : Station mésoxérique neutro-calcique à pédoclimat tamponné, à **Fragon** (*Ruscus aculeatus* L.) et **Garance voyageuse** (*Rubia peregrina* L.). Chênaie pubescente, chênaie sessiliflore, chênaie mixte à chênes hybrides, à châtaignier.

23-TF : Station mésoxérique neutro-calcique à pédoclimat tamponné frais, à **Coudrier** (*Corylus avellana* L.) et **Moehringie à trois nervures** (*Moehringia trinervia* (L.) Clairv.). Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie, à châtaignier.

4 - CALCIQUES

24-T : Station mésoxérique calcique à pédoclimat tamponné, à **Fusain d'Europe** (*Euonymus europaeus* L.) et **Gouet d'Italie** (*Arum italicum* Mill.). Chênaie pubescente, chênaie sessiliflore, chênaie mixte à chênes hybrides.

3 - STATIONS MESIQUES

1 - ACIDES

31-CX : Station mésique acide à pédoclimat contrasté xérique, à **Mélampyre des prés** (*Melampyrum pratense* L.) et **Canche flexueuse** (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.). Chênaie sessiliflore.

31-CH : Station mésique acide à pédoclimat contrasté hydromorphe, à **Molinie bleue** (*Molinia caerulea* (L.) Mœnch). Chênaie sessiliflore à chêne pédonculé, bouleau verruqueux, tremble, châtaignier.

31-T : Station mésique acide à pédoclimat tamponné, à **Canche flexueuse** (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.) et **Fougère aigle** (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn). Chênaie sessiliflore à hêtre, charme, sylvofaciès à châtaignier.

31-TFH : Station mésique acide à pédoclimat tamponné frais-humide, à **Canche flexueuse** (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.) et **Luzule poilue** (*Luzula pilosa* (L.) Willd.). Chênaie sessiliflore à hêtre, charme, sylvofaciès à châtaignier.

2 - NEUTRO-ACIDES

32-CX : Station mésique neutro-acide à pédoclimat contrasté xérique, à **Alisier torminal** (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) et **Coudrier** (*Corylus avellana* L.). Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie, sylvofaciès à châtaignier.

32-T : Station mésique neutro-acide à pédoclimat tamponné, à **Chèvrefeuille des bois** (*Lonicera periclymenum* L.) et **Anémone des bois** (*Anemone nemorosa* L.). Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie, sylvofaciès à châtaignier.

32-TF : Station mésique neutro-acide à pédoclimat tamponné frais, à **Aspérule odorante** (*Galium odoratum* (L.) Scop.) et **Lamier jaune** (*Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. & Polatscheck). Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie-charmaie, sylvofaciès à châtaignier.

32-TFH : Station mésique neutro-acide à pédoclimat tamponné frais-humide, à **Tremble** (*Populus tremula* L.) et **Bouleau verruqueux** (*Betula pendula* Roth.). Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie, sylvofaciès à châtaignier.

3F - STATION MESIQUE FROIDE

1 - ACIDE

3F1-CX : Station mésique froide acide à pédoclimat contrasté xérique, à **Myrtille** (*Vaccinium myrtillus* L.) et **Molinie bleue** (*Molinia caerulea* (L.) Mœnch). Chênaie sessiliflore. Profil pédologique non décrit.

4 - STATION MESOHYGRIQUE

2 - NEUTRO-ACIDE

42 : Station mésohygrique neutro-acide, à **Canche cespiteuse** (*Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.) et **Fougère femelle** (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth). Chênaie pédonculée-aulnaie glutineuse, à bouleau. Fiche synthétique non fournie.

5 - STATION HYGRIQUE

1 - ACIDE

51 : Station hygrique acide, à **Sphaignes** (*Sphagnum* sp.). Aulnaie glutineuse à bouleau verruqueux. Fiche synthétique non fournie.

2 - STATION MESOXERIQUE

4 - CALCIQUE

24-C : Station mésoxérique calcique à pédoclimat contrasté, à **Viorne lantane** (*Viburnum lantana* L.) et **Tamier commun** (*Tamus communis* L.). Chênaie pubescente, chênaie sessiliflore, chênaie mixte à chênes hybrides.

3 - STATIONS MESIQUES

2 - NEUTRO-ACIDE

32-C : Station mésique neutro-acide à pédoclimat contrasté, à **Luzule blanc de neige** (*Luzula nivea* (L.) DC.) et **Laîche des montagnes** (*Carex montana* L.). Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie, à épicéa, châtaignier.

3 - NEUTRO-CALCIQUES

33-C : Station mésique neutro-calcique à pédoclimat contrasté, à **Alisier torminal** (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) et **Fétuque à feuilles de deux sortes** (*Festuca heterophylla* Lam.).Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie-charmaie, à châtaignier.

33-T : Station mésique neutro-calcique à pédoclimat tamponné, à **Troëne** (*Ligustrum vulgare* L.) et **Mélique uniflore** (*Melica uniflora* Retz.). Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie, sylvofaciès à châtaignier.

33-TF : Station mésique neutro-calcique à pédoclimat tamponné frais, à **Viorne obier** (*Viburnum opulus* L.) et **Parisette** (*Paris quadrifolia* L.).Chênaie sessiliflore, chênaie-frênaie-charmaie, sylvofaciès à châtaignier, robinier.

33-TFH : Station mésique neutro-calcique à pédoclimat tamponné frais-humide, à **Laîche des bois** (*Carex sylvatica* Hudson) et **Rosier des champs** (*Rosa arvensis* Hudson). Chênaie mixte sessiliflore-pédonculée (hybrides), chênaie-charmaie, sylvofaciès à robinier, châtaignier.

4 - CALCIQUES

34-C : Station mésique calcique à pédoclimat contrasté, à **Alisier torminal** (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) et **Cornouiller sanguin** (*Cornus sanguinea* L.). Chênaie sessiliflore, à chêne pubescent et chênes hybrides, à châtaignier.

34-T : Station mésique calcique à pédoclimat tamponné, à **Tamier commun** (*Tamus communis* L.) et **Gouets** (*Arum maculatum* L. - *Arum italicum* Mill.). Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-frênaie, à hêtre, châtaignier, sylvofaciès à robinier.

34-TFH : Station mésique calcique à pédoclimat tamponné frais-humide, à **Viorne obier** (*Viburnum opulus* L.) et **Laîche des bois** (*Carex sylvatica* Hudson). Chênaie mixte sessiliflore-pédonculée, chênaie-frênaie-charmaie, frênaie, tillaie, à châtaignier, sylvofaciès à robinier.

3F - STATIONS MESIQUES FROIDES

1 - ACIDE

3F1-T : Station mésique froide acide à pédoclimat tamponné, à **Myrtille** (*Vaccinium myrtillus* L.) et **Fougère aigle** (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn). Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie, sylvofaciès à châtaignier.

2 - NEUTRO-ACIDE

3F2-TFH : Station mésique froide neutro-acide à pédoclimat tamponné frais-humide, à **Aspérule odorante** (*Galium odoratum* (L.) Scop.) et **Luzule blanc de neige** (*Luzula nivea* (L.) DC.). Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie-charmaie, sylvofaciès à châtaignier.

4 - STATIONS MESOHYGRIQUES

4 - CALCIQUES

44-A : Station mésohygrique calcique alluviale, à **Cerisier à grappes** (*Prunus padus* L.) et **Epiaire des bois** (*Stachys sylvatica* L.). Chênaie pédonculée-frênaie, sylvofaciès à peupliers.

44-C : Station mésohygrique calcique à pédoclimat contrasté, à **Prunellier** (*Prunus spinosa* L.) et **Clématite vigne blanche** (*Clematis vitalba* L.). Chênaie pédonculée-frênaie, frênaie, sylvofaciès à robinier.

44-T : Station mésohygrique calcique à pédoclimat tamponné, à **Petite pervenche** (*Vinca minor* L.) et **Lamier jaune** (*Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. & Polatscheck). Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie-charmaie, à érables, à peupliers.

44-TFH : Station mésohygrique calcique à pédoclimat tamponné frais-humide, à **Laîche glauque** (*Carex flacca* Schreber) et **Rosier des champs** (*Rosa arvensis* Hudson).Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie-tremblaie, à charme.

5 - STATION HYGRIQUE

4 - CALCIQUE

54 : station hygrique calcique, à **Bourdaine** (*Frangula alnus* Miller) et **Laîche des marais** (*Carex acutiformis* Ehrh.). Frênaie-aulnaie glutineuse.

STATIONS SPECIFIQUES A L'AVANT-PAYS SAVOYARD
- 6 types -

Par rapport au Bas-Dauphiné, avec une tendance climatique océanique et l'abondance de formations superficielles à composition granulométrique fine (moraines et alluvions argileuses), l'Avant-Pays Savoyard est caractérisé par un plus grand nombre de stations "**contrastées**" ou "**contrastées humides**". Inversement, les stations acides et neutro-acides sont moins abondantes; en effet, par l'absence de substrats anciens et de paléosols ("décapage" de la région lors de la dernière glaciation würmienne), l'acidification et le lessivage des sols sont plus récents et liés au climat (plus humide et froid) via l'altitude, la latitude et l'exposition.

2 - STATION MESOXERIQUE

3 - NEUTRO-CALCIQUE

23-CH : Station mésoxérique neutro-calcique à pédoclimat contrasté humide, à **Molinie bleue** (*Molinia caerulea* (L.) Mœnch) et **Laîche glauque** (*Carex flacca* Schreb.). Chênaie sessiliflore, à chêne pubescent et chênes hybrides.

3 - STATIONS MESIQUES

2 - NEUTRO-ACIDE

32-CH : Station mésique neutro-acide à pédoclimat contrasté humide, à **Rosier des champs** (*Rosa arvensis* Huds.) et **Luzule poilue** (*Luzula pilosa* (L.) Willd.). Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie, à épicéa.

3 - NEUTRO-CALCIQUE

33-CH : Station mésique neutro-calcique à pédoclimat contrasté humide, à **Viorne obier** (*Viburnum opulus* L.) et **Laîche des montagnes** (*Carex montana* L.). Chênaie sessiliflore, chênaie mixte sessiliflore-pédonculée, chênaie-charmaie, à tremble.

3F - STATIONS MESIQUES FROIDES

1 - ACIDE

3F1-TF : Station mésique froide acide à pédoclimat tamponné frais, à **Houx** (*Ilex aquifolium* L.) et **Myrtille** (*Vaccinium myrtillus* L.). Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie, sylvofaciès à châtaignier, épicéa.

2 - NEUTRO-ACIDE

3F2-T : Station mésique froide neutro-acide à pédoclimat tamponné, à **Prénanthe pourpre** (*Prenanthes purpurea* L.) et **Luzule blanc de neige** (*Luzula nivea* (L.) DC.). Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie, sylvofaciès à châtaignier, épicéa.

4 - STATION MESOHYGRIQUE

3 - NEUTRO-CALCIQUE

43-C : Station mésohygrique neutro-calcique à pédoclimat contrasté, à **Molinie bleue** (*Molinia caerulea* (L.) Mœnch) et **Bourdaine** (*Frangula alnus* Mill.). Chênaie mixte pédonculée-sessiliflore, tremblaie.

4 - CLE DE DETERMINATION

Sur le terrain, le type d'une station forestière est défini dans un premier temps avec l'utilisation des **clés de détermination**, puis confirmé à l'aide des **fiches détaillées** de chaque type stationnel.

Les critères et termes lithologiques, géomorphologiques, pédologiques et écologiques employés dans les clés et les fiches détaillées sont des données simples, définies sous forme de lexique en introduction à l'inventaire global des types de stations forestières.

Les critères floristiques se limitent à des espèces arborées et arbustives facilement reconnaissables (approche des types de peuplement), et à des listes d'espèces herbacées diagnostiques utiles pour **confirmer** en fin de clé le type de stations auquel est parvenu l'utilisateur.

L'ouverture d'un profil pédologique est indispensable pour appréhender les deux facteurs édaphiques primordiaux du déterminisme stationnel (Niveau trophique - Pédoclimat), avec l'analyse des caractères morphologiques, physiques et chimiques du sol (texture, structure, porosité, profondeur, hydromorphie - test à l'HCl, approche de la décarbonatation, du degré d'altération), et avec l'évaluation de l'activité biologique via la description de l'humus (JABIOL & BRETHES, 1992).

Trois systèmes distincts sont définis (chacun complété avec une liste des stations et un tableau floristique synthétique), un pour l'ensemble de l'Avant-Pays Savoyard et deux pour le Bas-Dauphiné. En effet, les caractéristiques physiques et chimiques des substrats acidifiés et argilisés des plateaux du Bas-Dauphiné engendrent des types de stations spécifiques à ces milieux. Ainsi, à la vue des spécificités écologiques régionales, le forestier recherche dans un premier temps le système à considérer, **selon la région IFN** concernée (Bas-Dauphiné / Avant-Pays Savoyard), et **les substrats** susceptibles d'être rencontrés à l'aide des cartes géologiques et la classification lithologique proposée. Ces **trois systèmes** sont les suivants :

1 - Région BAS-DAUPHINE	*Classes lithologiques*
ALTERITE : Argiles à quartzites	**6**
LIMONS	**7**
COLLUVIONS "ALTERITE/LIMONS"	**6 / 7**

SYSTEME N°1 :

PLATEAUX ET TERRASSES ANCIENNES DU BAS-DAUPHINE

Ce système concerne les stations forestières sur **altérite, limons** et **colluviums mixtes** à limons et altérite (classes lithologiques 6, 7 et 6/7), donc des types de stations spécifiques au Bas-Dauphiné. Ces substrats, qui sont en fait des paléosols pauvres en éléments minéraux nutritifs et/ou très argilisés, caractérisent les plateaux de Chambaran et de Bonnevaux, ainsi que les moraines et terrasses fluvio-glaciaires anciennes post-würmiennes.

Cette acidité minérale engendre une large dominance de la flore acidiphile et acidicline, et limite les groupements neutroclines sur les pentes alors favorisés par le colluvionnement. La seconde caractéristique de ces matériaux est liée à leur texture limono-argileuse, induisant des problèmes d'engorgement et d'hydromorphie. La topographie est également ici un facteur déterminant, favorisant ou non le drainage, l'aération et la profondeur des sols.

2 - Région **BAS-DAUPHINE**

	Classes lithologiques
MOLASSE CONGLOMERATIQUE	**1.1**
MORAINE GROSSIERE	**1.2**
ALLUVION GROSSIERE	**1.3**
MOLASSE SABLEUSE	**2**
MOLASSE ARGILO-SABLEUSE	**3**
ALLUVIONS DIVERSES	**5**

SYSTEME N°2 :

MOLASSES, MORAINES ET ALLUVIONS RECENTES DU BAS-DAUPHINE

Ce second système concerne les types de stations forestières sur **molasses** (classes lithologiques 1.1, 2 et 3), **moraines** (1.2) et **alluvions** (1.3 et 5). Il regroupe aussi bien des types stationnels spécifiques au Bas-Dauphiné que des types communs au Bas-Dauphiné et à l'Avant-Pays Savoyard.

La dichotomie permet ici de différencier un large éventail de types de stations, des pôles xériques à hygriques, et calciques à neutro-acides. Néanmoins, étant donnée la difficulté à dicerner dans certains cas les **colluviums mixtes** à altérite et limons (surtout sur terrasses fluvio-glaciaires et moraines anciennes), un retour au système n°1 concernant les stations forestières **acides** et **neutro-acides** est prévu.

3 - Région **AVANT-PAYS SAVOYARD**

	Classes lithologiques
MOLASSE CONGLOMERATIQUE	**1.1**
MOLASSE SABLEUSE	**2**
MOLASSE ARGILO-SABLEUSE	**3**
MORAINE ARGILEUSE	**4**
MORAINE GROSSIERE	**1.2**
ALLUVIONS GROSSIERES	**1.3**
ALLUVIONS DIVERSES	**5**

SYSTEME N°3 :

MOLASSES, MORAINES ET ALLUVIONS DE L'AVANT-PAYS SAVOYARD

TYPES DE STATIONS FORESTIERES DU BAS-DAUPHINE.

CODE TYPE	PAGE FICHE	PEUPLEMENTS - SYLVO-FACIES.	ALT. (M)	PENTE				ID. FORME			POSITION			EXPOSITION		
				0	f	m	F	Cv	R	Cx	B	M	H	S	I	N
ST. XERIQUES																
13	A 1	Chênaie pubescente.	250-650	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.
14	A 5	Chênaie pubescente.	200-550	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.
ST. MESOXERIQUES																
21	A 9	Chênaie pubescente, Id. à pin sylvestre.	300-500	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.
22	A 11	Chênaie sessiliflore.	200-400	X	.	X	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.
23-C	A 15	Chênaie sessiliflore, à hêtre, charme.	250-700	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.
23-T	A 19	Chênaie pubescente, sessiliflore, mixte, à hybrides. Id. à châtaignier.	200-400	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.
23-TF	A 23	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie. Id. à châtaignier.	250-450	.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	.	X	X
24-C	B 1	Chênaie pubescente, sessiliflore, mixte, à hybrides.	200-650	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	.
24-T	A 27	Chênaie pubescente, sessiliflore, mixte, à hybrides.	200-400	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.
ST. MESIQUES																
31-CH	A 31	Chênaie sessiliflore, à ch. pédonculé, bouleau, tremble. Id. à châtaignier.	400-750	X	X	.	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X
31-CX	A 35	Chênaie sessiliflore.	250-500	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	X	X	.
31-T	A 39	Chênaie sessiliflore, à charme, hêtre. Id. à châtaignier.	350-650	X	X	X	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X
31-TFH	A 43	Chênaie sessiliflore, à charme, hêtre. Id. à châtaignier.	250-600	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X
32-C	B 5	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie. Id. à épicéa.	500-750	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.
32-CX	A 47	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie. Id. à châtaignier.	200-750	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X
32-T	A 51	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie. Id. à châtaignier.	250-700	X	X	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X
32-TF	A 55	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie. Id. à châtaignier.	250-750	X	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	X
32-TFH	A 59	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-hêtraie. Id. à châtaignier.	250-750	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	.	X	X
33-C	B 9	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie-charmaie.	250-750	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.
33-T	B 13	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie. Id. à châtaignier.	200-500	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	X
33-TF	B 17	Chênaie sessiliflore, chênaie-frênaie-charmaie. Id. à châtaignier, robinier.	250-750	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X
33-TFH	B 21	Chênaie sessiliflore-pédonculée (hyb.), chênaie-charmaie. Id. à châtaignier.	250-750	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	.	X	X
34-C	B 25	Chênaie sessiliflore, à ch. pubescent, hyb. Id. à châtaignier.	700-750	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.
34-T	B 29	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-frênaie-hêtraie. Id. à châtaignier, robinier.	200-500	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X
34-TFH	B 33	Chênaie sessiliflore, chênaie-frênaie-charmaie, frênaie, tillaie. Id. à châtaignier, robini	200-600	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X
ST. MESIQUES FROIDES																
3F1-CX	A 63	Chênaie sessiliflore.	500-750	X	X	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X
3F1-T	B 37	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie. Id. à châtaignier.	500-750	X	X	X	X	.	X	.	.	X	X	.	X	X
3F2-TFH	B 41	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie-charmaie. Id. à châtaignier.	500-700	X	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	X	X
ST. MESOHYGRIQUES																
42	-	Chênaie pédonculée-aulnaie glutineuse, à bouleau.	400-750	X	X	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X
44-A	B 45	Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie. Id. à peuplier(s).	200-300	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
44-C	B 49	Chênaie pédonculée-frênaie, frênaie. Id. à robinier.	200-400	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X
44-T	B 53	Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie-charmaie, à érable(s). Id. à peuplier(s).	200-500	X	X	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X
44-TFH	B 57	Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie-tremblaie.	200-700	X	X	X	.	X	X	.	X	.	.	X	X	X
ST. HYGRIQUES																
51	-	Aulnaie à aulne glutineux, bouleau.	400-750	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
54	B 61	Frênaie-aulnaie glutineuse.	200-400	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

O : plat
f : faible
m : moyenne
F : forte

Cv : Concave
R : Rectiligne
Cx : convexe

B : bas
M : milieu
H : haut

S : sud
I : intermédiaire
N : nord

TYPES DE STATIONS FORESTIERES DU BAS-DAUPHINE.

CODE TYPE	CLASSES LITHOLOGIQUES 11	12	13	2	3	4	5	6	7	6.7	SOLS (profil type) (REFERENTIEL PEDOLOGIQUE, 1992)	SOLS (CPCS, 1967)
ST. XERIQUES												
13	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	CALCISOL pierreux, à Mésomull.	Sol brun calcique.
14	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	CALCISOL argilo-caillouteux, à Mésomull.	Sol brun calcique.
ST. MESOXERIQUES												
21	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	ALOCRISOL argilo-caillouteux, à Moder.	Sol brun ocreux.
22	X	X	.	X	.	.	.	X	.	.	BRUNISOL méso/oligo-saturé luvique sableux, à Oligomull.	Sol brun acide lessivé.
23-C	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	BRUNISOL méso/oligo-saturé sablo-caillouteux, à Oligomull.	Sol brun.
23-T	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	COLLUVIOSOL sub/méso-saturé limono-caillouteux, à Mésomull.	Sol colluvial.
23-TF	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	COLLUVIOSOL calcaire limono-caillouteux, à Mésomull carbonaté.	Sol colluvial calcaire.
24-C	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	CALCOSOL-PEYROSOL, à Dysmull.	Sol brun calcaire.
24-T	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	CALCOSOL pierreux, colluvionné et décarbonaté en surface, à Mésomull.	Sol brun calcaire colluvionné.
ST. MESIQUES												
31-CH	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	REDOXISOL oligo-saturé argilo-caillouteux, à Oligomull, superposé à un HT.	Pseudogley primaire.
31-CX	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	LUVISOL oligo-saturé argilo-caillouteux, à Moder.	Sol lessivé acide.
31-T	.	.	.	X	.	.	.	X	.	X	LUVISOL oligo-saturé limono-caillouteux, à Oligomull.	Sol lessivé acide.
31-TFH	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	NEOLUVISOL méso-saturé rédoxique limono-argileux, à Oligomull.	Sol lessivé hydromorphe.
32-C	X	X	.	.	X	X	.	.	.	.	NEOLUVISOL-REDOXISOL méso-saturé argilo-limoneux, à Oligomull.	Sol lessivé à pseudogley secondaire.
32-CX	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	LUVISOL méso/oligo-saturé limono-caillouteux, à Oligomull	Sol lessivé acide.
32-T	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	LUVISOL-REDOXISOL méso-saturé glossique limono-caillouteux, à Mésomull.	Sol lessivé à pseudogley secondaire.
32-TF	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	COLLUVIOSOL méso/oligo-saturé limono-caillouteux, à Mésomull.	Sol colluvial.
32-TFH	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	LUVISOL-REDOXISOL méso-saturé glossique limono-argileux, à Mésomull.	Sol lessivé à pseudogley secondaire.
33-C	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	BRUNISOL méso-saturé luvique limono-sableux, à Mésomull.	Sol brun lessivé.
33-T	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	COLLUVIOSOL méso-saturé limono-caillouteux, à Mésomull.	Sol colluvial.
33-TF	X	X	X	X	.	.	.	.	X	.	CALCOSOL sableux, à Mésomull.	Sol brun calcaire.
33-TFH	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	BRUNISOL méso-saturé limono-caillouteux, à Mésomull.	Sol brun mésotrophe.
34-C	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	RENDISOL sablo-caillouteux, à Mésomull.	Rendzine.
34-T	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	BRUNISOL saturé luvique sableux, à Mésomull.	Sol brun lessivé.
34-TFH	.	.	X	X	X	X	.	.	X	.	CALCOSOL argilo-sableux, à Eumull carbonaté.	Sol brun calcaire.
ST. MESIQUES FROIDES												
3F1-CX	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	ALOCRISOL argilo-caillouteux, à Moder.	Sol brun ocreux.
3F1-T	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	BRUNISOL oligo-saturé luvique sablo-argileux, à Moder.	Sol brun acide lessivé.
3F2-TFH	X	X	.	X	X	X	.	.	.	.	BRUNISOL oligo-saturé sablo-argileux, à Mésomull.	Sol brun acide.
ST. MESOHYGRIQUES												
42	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	REDUCTISOL oligo-saturé argilo-caillouteux, à hydromull.	Gley minéral acide.
44-A	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	FLUVIOSOL calcaire gravelo-sableux, à Mésomull carbonaté.	Sol alluvial calcaire.
44-C	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	COLLUVIOSOL calcique caillouteux, à Eumull.	Sol colluvial calcique.
44-T	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	REDUCTISOL calcaire argileux, à Eumull carbonaté.	Gley minéral calcaire.
44-TFH	.	.	X	.	X	X	.	.	.	.	CALCISOL rédoxique argileux, à Eumull.	Sol brun calcique.
ST. HYGRIQUES												
51	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	REDUCTISOL-HISTOSOL oligo-saturé.	Gley organique acide à tourbe.
54	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	REDUCTISOL calcaire argilo-caillouteux, à Anmoor.	Gley organique calcaire.

(Cf. § II.1.3.2)

TYPES DE STATIONS FORESTIERES DE L'AVANT-PAYS SAVOYARD.

CODE TYPE	PAGE FICHE	PEUPLEMENTS - SYLVO-FACIES.	ALT. (M)	PENTE				ID. FORME			POSITION			EXPOSITION		
				0	f	m	F	Cv	R	Cx	B	M	H	S	I	N
ST. MESOXERIQUES																
23-CH	C 1	Chênaie sessiliflore, à chêne pubescent et hybrides.	450-650	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.
24-C	B 1	Chênaie pubescente, sessiliflore, mixte, à hybrides.	200-650	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	.
ST. MESIQUES																
32-C	B 5	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie. Id. à épicéa.	500-750	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.
32-CH	C 5	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie, à épicéa.	450-750	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	X
33-C	B 9	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie-charmaie.	250-750	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.
33-CH	C 9	Chênaie sessiliflore, ch. sessiliflore-pédonculée, chênaie-charmaie, à tremble.	400-750	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X
33-T	B 13	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie. Id. à châtaignier.	200-500	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	X
33-TF	B 17	Chênaie sessiliflore, chênaie-frênaie-charmaie. Id. à châtaignier, robinier.	250-750	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X
33-TFH	B 21	Chênaie sessiliflore-pédonculée (hyb.), chênaie-charmaie. Id. à châtaignier.	250-750	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	.	X	X
34-C	B 25	Chênaie sessiliflore, à ch. pubescent, hyb. Id. à châtaignier.	200-750	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.
34-T	B 29	Chênaie sessiliflore, chênaie-charmaie-frênaie-hêtraie. Id. à châtaignier, robinier.	200-500	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X
34-TFH	B 33	Chênaie sessiliflore, chênaie-frênaie-charmaie, frênaie, tillaie. Id. à châtaignier, robinie	200-600	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X
ST. MESIQUES FROIDES																
3F1-T	B 37	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie. Id. à châtaignier.	500-750	X	X	X	X	.	X	.	.	X	X	.	X	X
3F1-TF	C 13	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie. Id. à châtaignier, épicéa.	600-800	X	X	.	.	X	X	.	.	X	.	.	X	X
3F2-T	C 17	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie. Id. à châtaignier, épicéa.	400-700	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.	X	X
3F2-TFH	B 41	Chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie-charmaie. Id. à châtaignier.	500-700	X	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	X	X
ST. MESOHYGRIQUES																
43-C	C 21	Chênaie pédonculée-sessiliflore, tremblaie.	400-550	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..
44-A	B 45	Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie. Id. à peuplier(s).	200-300	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
44-C	B 49	Chênaie pédonculée-frênaie, frênaie. Id. à robinier.	200-400	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X
44-T	B 53	Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie-charmaie, à érable(s). Id. à peuplier(s).	200-500	X	X	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X
44-TFH	B 57	Chênaie pédonculée, chênaie-frênaie-tremblaie.	200-700	X	X	X	.	X	X	.	X	.	.	X	X	X
ST. HYGRIQUES																
54	B 61	Frênaie-aulnaie glutineuse.	200-400	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

0 : plat
f : faible
m : moyenne
F : forte

Cv : Concave
R : Rectiligne
Cx : convexe

B : bas
M : milieu
H : haut

S : sud
I : intermédiaire
N : nord

TYPES DE STATIONS FORESTIERES DE L'AVANT-PAYS SAVOYARD.

CODE TYPE	CLASSES LITHOLOGIQUES 11	12	13	2	3	4	5	6	7	6,7	SOLS (profil type) (REFERENTIEL PEDOLOGIQUE, 1992)	SOLS (CPCS, 1967)
ST. MESOXERIQUES												
23-CH	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	BRUNISOL sub/méso-saturé luvique argilo-caillouteux, à Mésomull.	Sol brun lessivé.
24-C	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	CALCOSOL-PEYROSOL, à Dysmull.	Sol brun calcaire.
ST. MESIQUES												
32-C	X	X	.	.	X	X	.	.	.	.	NEOLUVISOL-REDOXISOL méso-saturé argilo-limoneux, à Oligomull.	Sol lessivé à pseudogley secondaire.
32-CH	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	BRUNISOL méso/oligo-saturé luvique argilo-sableux, à Mésomull.	Sol brun acide lessivé.
33-C	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	BRUNISOL méso-saturé luvique limono-sableux, à Mésomull.	Sol brun lessivé.
33-CH	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	NEOLUVISOL méso-saturé rédoxique argilo-limoneux, à Mésomull.	Sol lessivé hydromorphe.
33-T	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	COLLUVIOSOL méso-saturé limono-caillouteux, à Mésomull.	Sol colluvial.
33-TF	X	X	X	X	.	.	.	.	X	.	CALCOSOL sableux, à Mésomull.	Sol brun calcaire.
33-TFH	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	BRUNISOL méso-saturé limono-caillouteux, à Mésomull.	Sol brun.
34-C	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	RENDISOL sablo-caillouteux, à Mésomull.	Rendzine.
34-T	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	BRUNISOL saturé luvique sableux, à Mésomull.	Sol brun lessivé.
34-TFH	.	.	X	X	X	X	.	.	X	.	CALCOSOL argilo-sableux, à Eumull carbonaté.	Sol brun calcaire.
ST. MESIQUES FROIDES												
3F1-T	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	BRUNISOL oligo-saturé luvique sablo-argileux, à Moder.	Sol brun acide lessivé.
3F1-TF	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	ALOCRISOL oligo-saturé limono-caillouteux, à Moder.	Sol brun ocreux.
3F2-T	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	BRUNISOL méso-saturé limono-caillouteux, à Oligomull.	Sol brun mésotrophe.
3F2-TFH	X	X	.	X	X	X	.	.	.	.	BRUNISOL oligo-saturé sablo-argileux, à Mésomull.	Sol brun acide.
ST. MESOHYGRIQUES												
43-C	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	LUVISOL-REDOXISOL méso/oligo-saturé argilo-limoneux, à Mésomull.	Sol lessivé à pseudogley.
44-A	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	FLUVIOSOL calcaire gravelo-sableux, à Mésomull carbonaté.	Sol alluvial calcaire.
44-C	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	COLLUVIOSOL calcique caillouteux, à Eumull.	Sol colluvial calcique.
44-T	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	REDUCTISOL calcaire argileux, à Eumull carbonaté.	Gley minéral calcaire.
44-TFH	.	.	X	.	X	X	.	.	.	.	CALCISOL rédoxique argileux, à Eumull.	Sol brun calcique.
ST. HYGRIQUES												
54	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	REDUCTISOL calcaire argilo-caillouteux, à Anmoor.	Gley organique calcaire.

(Cf. § II.1.3.2)

6 - ANNEXES

REFERENCES CITEES

ANONYME, 1983(a) - Résultats du deuxième inventaire forestier, département de la Drôme. Minist. Agriculture, Dir. de l'Espace rural et de la Forêt, Inventaire Forestier National. 2 tomes : I, 186 p., II, 248 p., 1 carte coul. h.t.

ANONYME, 1983(b) - Résultats du deuxième inventaire forestier, département de l'Ain. Minist. Agriculture, Dir. de l'Espace rural et de la Forêt, Inventaire Forestier National. 2 tomes : I, 195 p., II, 266 p., 1 carte coul. h.t.

ANONYME, 1984 - Résultats du deuxième inventaire forestier, département de l'Isère. Minist. Agriculture, Dir. de l'Espace rural et de la Forêt, Inventaire Forestier National. 2 tomes : I, 246 p., II, 280 p., 1 carte coul. h.t.

ANONYME, 1986(a) - Résultats du deuxième inventaire forestier, département de la Savoie. Minist. Agriculture, Dir. de l'Espace rural et de la Forêt, Inventaire Forestier National. 2 tomes : I, 142 p., II, 250 p., 1 carte coul. h.t.

ANONYME, 1986(b) - Résultats du deuxième inventaire forestier, département de la Haute-Savoie. Minist. Agriculture, Dir. de l'Espace rural et de la Forêt, Inventaire Forestier National. 2 tomes : I, 161 p., II, 237 p., 1 carte coul. h.t.

BEAUFILS, T., 1990(a) - Préétude de typologie forestière. "Bugey central et méridional". Association de Recherches et d'Etudes Naturalistes et Sylvicoles, 105 p.

BEAUFILS, T., 1990(b) - Préétude de typologie forestière. "Entre Jura et Savoie". Association de Recherches et d'Etudes Naturalistes et Sylvicoles, 104 p.

DELPECH, R., DUME, G., GALMICHE, P. et coll., 1985 - Typologie des stations forestières. "Vocabulaire". Institut pour le Développement Forestier, Minist. Agriculture, Dir. Forêts, 243 p.

DUVIGNEAUD, P., 1946 - La variabilité des associations végétales. *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, 78, 107-134.

JOUD, D., 1991 - Pré-étude pour une typologie forestière de la région Bas-Dauphiné (Isère, Drôme, Ain, Rhône). Lab. Biologie Alpine, Univ. J. Fourier, Grenoble, 137 p.

JOUD, D., 1992 - Analyse des climats, roches, formations superficielles (Tertiaires et Quaternaires), et répartition des peuplements forestiers des piedmonts des Alpes françaises septentrionales et du Jura méridional (Bugey). Lab. Biologie Alpine, Univ. J. Fourier, Grenoble, 79 p.

SOMMAIRE DU CATALOGUE