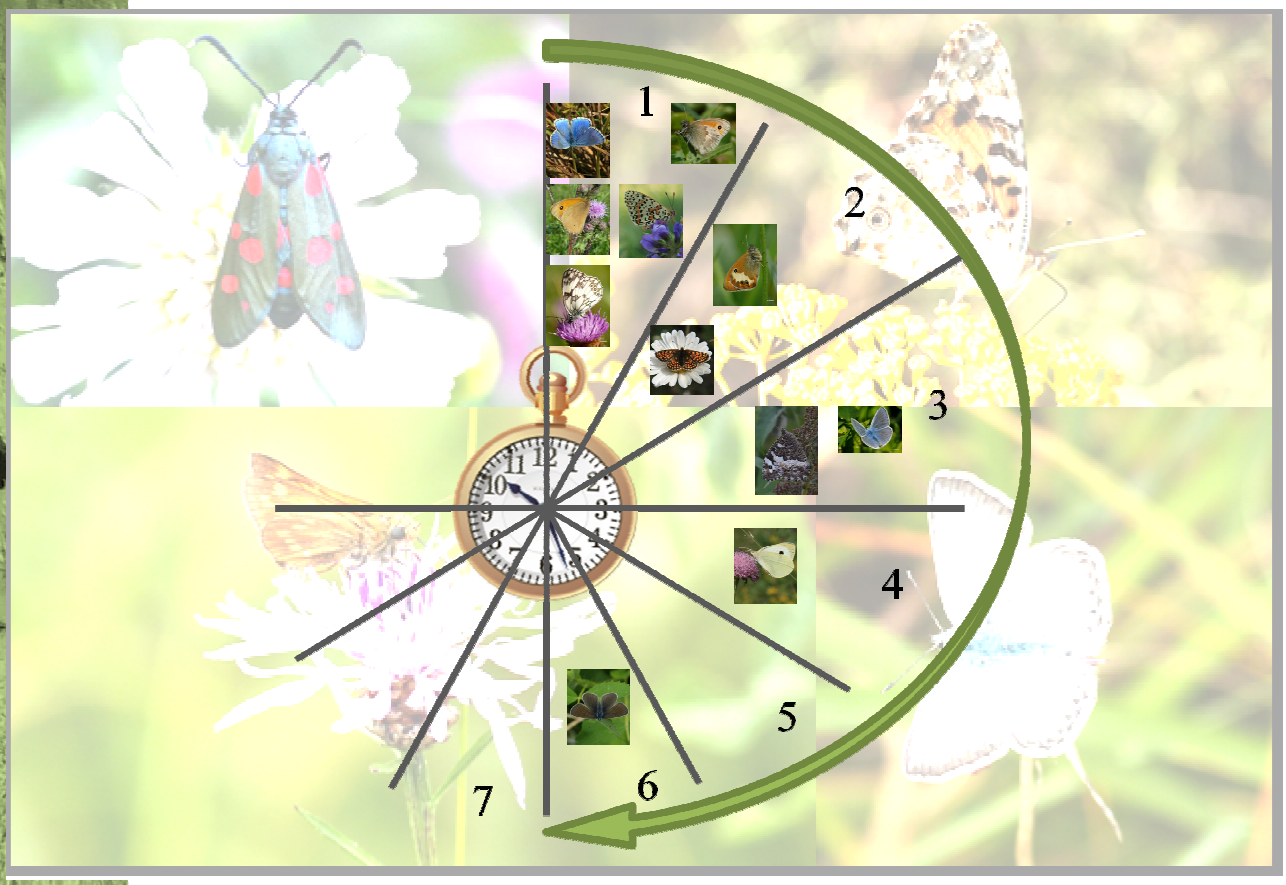
Muséum national d'Histoire naturelle

Direction de la Recherche, de l'Expertise et de la Valorisation

Direction Déléguée au Développement Durable, à la Conservation de la Nature et à l'Expertise

Service du Patrimoine Naturel

P. Dupont



Le Chronoventaire

Un protocole d'acquisition de données pour l'étude des communautés de Rhopalocères et Zygènes.

Version 1.

Rapport SPN 2014 - 22

Programme/Projet : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Chef de projet : Pascal Dupont

Relecture :

Equipe du MNHN-SPN : Julie Chataigner, Olivier Gargominy, Vincent Gaudillat, Lise Maciejewski, Laurent Poncet, Julien Touroult, Isabelle Witté.

Membres du comité de pilotage de l'inventaire National des Rhopalocères et Zygènes de métropole (I233) : Julien Dabry, Sylvain Delmas, David Demerges, Eric Drouet, Benoit Fontaine, Dominique Langlois.

Référence du rapport conseillée :

Dupont, P. 2014. Le Chronoventaire. Un protocole d'acquisition de données pour l'étude des communautés de Rhopalocères et Zygènes. Version 1. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 - 22. 47 pp.

Le Service du Patrimoine Naturel (SPN)

Inventorier - Gérer - Analyser - Diffuser

Au sein de la direction de la recherche, de l'expertise et de la valorisation (DIREV), le Service du Patrimoine Naturel développe la mission d'expertise confiée au Muséum national d'Histoire naturel pour la connaissance et la conservation de la nature. Il a vocation à couvrir l'ensemble de la thématique biodiversité (faune/flore/habitat) et géodiversité au niveau français (terrestre, marine, métropolitaine et ultra-marine). Il est chargé de la mutualisation et de l'optimisation de la collecte, de la synthèse et la diffusion d'informations sur le patrimoine naturel.

Placé à l'interface entre la recherche scientifique et les décideurs, il travaille de façon partenariale avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité afin de pouvoir répondre à sa mission de coordination scientifique de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (code de l'environnement : L411-5).

Un objectif : contribuer à la conservation de la Nature en mettant les meilleures connaissances à disposition et en développant l'expertise.

En savoir plus : http://www.mnhn.fr/spn/

Directeur : Jean-Philippe SIBLET
Adjoint au directeur en charge des programmes de connaissance : Laurent PONCET
Adjoint au directeur en charge des programmes de conservation : Julien TOUROULT

Porté par le SPN, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de mutualiser au niveau national ce qui était jusqu'à présent éparpillé à la fois en métropole comme en outre-mer et aussi bien pour la partie terrestre que pour la partie marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance, l'expertise et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : http://inpn.mnhn.fr

Sommaire

1. Introduction 1

2. Protocole chronométré ou « Chronoventaire » 2

2.1. Comment participer au Chronoventaire ? 2

2.1.1. Compétences requises. 2

2.1.2. Gestion des données. 2

2.2. Description de la marche à suivre. 3

2.3. Justification des paramètres du Chronoventaire. 7

2.4. Nombre de sessions de Chronoventaire dans une station 9

3. Bibliographie 10

4. Annexe 1 : Standard de données pour le Chronoventaire 12

5. Annexe 2 : Typologie des habitats EUNIS 21

6. Annexe 3 : Clés de détermination des habitats EUNIS 34

1. Introduction.

La très grande majorité des données de répartition obtenues dans le cadre d'un inventaire faunistique sont des données acquises sans véritable protocole associé. En ce qui concerne les Lépidoptères appartenant aux groupes des Rhopalocères et des Zygènes, la récolte des données est le plus souvent ciblée sur les adultes et consiste à parcourir une station en notant sur un carnet de terrain les espèces rencontrées. La pression d'échantillonnage sur une station est non contrôlée et soumise à la disponibilité en temps de l'observateur et de ses propres objectifs. Ces données sont dites opportunistes. A l'échelle d'un territoire, le jeu de données est constitué de données de détection/non-détection dans des unités géographiques déterminées. Pour l'analyse statistique de ce type de données, il est essentiel d'avoir des informations sur :

- la pression d'échantillonnage (non-détection de l'espèce liée à une faible pression d'échantillonnage dans le temps et l'espace = fausse absence) (MacKensie & Royle, 2005) ;
- la détectabilité de l'espèce (non-détection de l'espèce ayant une faible détectabilité = fausse absence) (Yoccoz *et al*., 2001) ;
- le degré de spécialisation de l'espèce vis-à-vis d'un habitat dans un contexte biogéographique donné (non-détection de l'espèce liée à l'absence des paramètres biotiques et abiotiques permettant sa présence = vraie absence) (Guisan & Thuillier, 2005).

L'influence de la pression d'échantillonnage et de la détectabilité de l'espèce peuvent être estimée à partir du jeu de données opportunistes (Kéry *et al*., 2010). Cependant, la détectabilité d'une espèce dans une station est liée à de multiples facteurs. Si certains d'entre eux, comme l'apparence visuelle ou le comportement, sont liés de manière intrinsèque à l'espèce (Dennis *et al*., 2006), d'autres facteurs comme l'abondance ou la structure des déplacements sont fortement liée à l'habitat et/ou la période de l'année (Pellet, 2008 ; Pellet *et al*., 2012). L'acquisition des données sur le degré de spécialisation vis-à-vis d'un habitat et sur la détectabilité des espèces nécessite donc la mise en place d'un protocole permettant l'étude de la structure des communautés. Les données protocolées doivent comprendre au minimum :

- la détermination dans une typologie donnée de l'habitat principal au niveau de la station échantillonnée ;
- l'ensemble de la communauté des espèces présentes au niveau de la station. Ceci nécessite plusieurs visites au cours de l'année avec un effort d'échantillonnage uniforme et un itinéraire-échantillon adapté pour optimiser l'observation de toutes les espèces.

Il existe actuellement en France deux protocoles d'acquisition de données sur les Lépidoptères diurnes qui permettent d'avoir des informations sur les communautés à l'échelle stationnelle. Il s'agit du Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF ; téléchargement du protocole sur le site suivant : http://vigienature.mnhn.fr/page/protocole-0) et du « suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères » développé par Réserve Naturelle de France (Langlois & Gilg, 2007). Ces deux protocoles sont des variantes du « Butterfly Monitoring Scheme » (BMS) mis en place dans plusieurs pays européens (Van Swaay *et al*., 2012). Ils sont basés sur le parcours d'un observateur le long d'un itinéraire-échantillon fixe (= transect) ; ce dernier comptant les effectifs d'adultes pour chacune des espèces sur une distance de 2,5 m de chaque coté de l'itinéraire-échantillon. Les travaux de Kéry & Plattner (2007) montrent qu'avec ce type de protocole, la détectabilité moyenne des espèces varie fortement en fonction des « observateurs » (de 0,37 à 0,83 ; variation observée sur des données obtenues en Suisse). Il est difficile de séparer l'effet « observateur » de l'effet « transect » car ces deux facteurs de variation sont partiellement confondus. Le parcours d'un itinéraire-échantillon fixe apporte un biais si l'on s'intéresse à la richesse spécifique présente sur une station. En effet, les travaux d'Isaac *et al*. (2011) montrent que certaines espèces ne peuvent être détectées que si les adultes sont localisés à une distance très proche de l'observateur. Une comparaison des espèces observées en se basant sur un itinéraire-échantillon fixe, ou un itinéraire-échantillon non fixe mais limité par le temps, montre que le nombre d'espèces observées avec ce dernier est en moyenne plus important (Kadlec *et al*., 2012). Pour certaines espèces, une absence d'observation sur un site peut être liée à un positionnement du transect ne

permettant pas cette observation. Nous proposons donc un nouveau protocole que nous appelons « Chronoventaire ». Il est fondé sur le parcours libre d'un observateur au sein d'une station. L'itinéraire-échantillon est non fixe et limité par le temps en fonction de la richesse spécifique. Ce protocole est très proche des habitudes « intuitives » de prospection des naturalistes. **Son objectif est d'acquérir des données sur les facteurs qui structurent, à une échelle stationnelle, les communautés d'espèces observées à l'état adulte.** Les données sur la détectabilité des espèces permettront une meilleure analyse statistique des jeux de données opportunistes. Les données concernant le degré de spécialisation de l'espèce vis-à-vis d'un habitat permettront notamment d'améliorer la prise en compte de l'indicateur « Lépidoptères diurnes » dans la méthode d'évaluation de l'état de conservation des habitats agro-pastoraux à l'échelle des sites Natura 2000 (Maciejewski *et al*., 2013). Dans le futur, l'analyse temporelle des données du Chronoventaire doit permettre un suivi de l'évolution des communautés.

Les sessions associées au Chronoventaire seront analysées à la fin de chaque année. Une restitution sera disponible sur le site de l'INPN. En 2014, ce protocole doit être considéré comme étant dans une phase test à l'échelle nationale. L'objectif des analyses à la fin de cette année sera d'affiner la pertinence des différents paramètres du protocole.

2. Protocole chronométré ou « Chronoventaire ».

2.1. Comment participer au Chronoventaire ?

Le Chronoventaire est un protocole national d'acquisition de données sur les Rhopalocères et les Zygènes. L'animation est assurée par le MNHN-SPN en lien avec les partenaires de l'inventaire national mené sur ces deux groupes (Dupont, 2014). Il s'inscrit dans la continuité de la réflexion menée par VIGIE NATURE, la Société Odonatologique de France et l'OPIE pour l'élaboration du Suivi Temporel des Libellules (STELI ; Gourmand *et al*., 2012).

Le comportement d'un observateur réalisant le Chronoventaire est très proche de celui d'un observateur cherchant à lister les espèces d'une station. **Il peut donc être utilisé par tous les naturalistes récoltant des données sur les Rhopalocères et/ou les Zygènes** dans un cadre privé, associatif ou professionnel.

2.1.1. Compétences requises.

Pour faire le Chronoventaire, une bonne connaissance des espèces présentes dans la région prospectée est nécessaire. Il est important de perdre le moins de temps possible pour déterminer les espèces déterminables sur le terrain. Il est assez rapide d'acquérir cette compétence dans une région donnée en s'appuyant sur des guides d'aide à la détermination. Nous recommandons notamment celui de Tristan Lafranchis (2014). Si vous considérez avoir une compétence limitée sur certaines espèces, notamment sur les groupes d'espèces nécessitant un prélèvement pour leur détermination, vous pouvez vous restreindre :

- aux espèces de Rhopalocères déterminables sur le terrain ;
- à l'ensemble des espèces de Rhopalocères ;
- aux espèces de Rhopalocères et Zygènes déterminables sur le terrain.

Vous devez cependant signaler cette restriction au niveau de votre base de données (voir annexe 1 pour le standard de données du Chronoventaire).

2.1.2. Gestion des données.

L'informatisation et la gestion de vos données peuvent être réalisées dans :

- votre propre base de données. Le standard de données du Chronoventaire est indiqué en annexe 1. Il est cependant demandé de **communiquer au MNHN-SPN votre participation à ce protocole national d'acquisition de données** en contactant le coordinateur national (pdupont@mnhn.fr).

- **un espace CARDOBS dédié à ce protocole est mis en place par le MNHN-SPN**. Le lien vers cet espace se fait par l'intermédiaire de la page d'accueil de l'INPN[1]. Le login et le mot de passe pour se connecter doivent être demandés au coordinateur national. Ce compte CARDOBS vous donne accès à une base bibliographique sur des sujets liés à l'inventaire (DOCS-web). Il vous donne aussi accès à une application sous Android, CARNAT, qui permet de rentrer vos données de terrain sur Smartphone pour les exporter ensuite dans CARDOBS. L'accès au réseau téléphonique lors de la prise de données n'est donc pas nécessaire. Une visualisation ou une exportation de vos données se fait en appliquant un filtre par le champ observateur. Dans le cas où vos données sont exportées par la suite vers une autre base de données, **l'identifiant de la donnée sous CARDOBS doit être considéré comme l'identifiant unique de la donnée**.

Les données du Chronoventaire sont analysées par le MNHN. Les données sources seront utilisées et diffusées dans le cadre du Système d'Information sur la Nature et les Paysage (SINP) à partir du site de l'INPN. Les données récoltées dans un cadre privé seront diffusées comme des données publiques sauf contre-indication de l'observateur (voir champ « RestrictionLocalisationP » dans le standard de données en annexe 1). Cette diffusion se fera à la précision de la donnée source. Une contre-indication entraine la non-diffusion de la donnée. Le code de déontologie concernant la diffusion des données correspond aux principes développés dans le protocole du SINP et plus précisément dans l'article 12 traitant du droit de propriété intellectuelle et de la déontologie. Ce protocole est téléchargeable à l'adresse suivante :
http://www.naturefrance.fr/sinp/presentation-du-sinp/protocole-du-sinp.

2.2. Description de la marche à suivre.

La base du Chronoventaire correspond à une durée minimum d'observation de 20 minutes des adultes de Rhopalocères et Zygènes dans une station. Les conditions météorologiques minimum requises sont similaires à celles d'un protocole de type BMS (Langlois & Gilg, 2007) :

- Entre 9 h et 16°h (heure d'été). Il faut vérifier que les adultes soient majoritairement en comportement de vol. Dans le domaine méditerranéen, on observe un arrêt du comportement de vol lorsque les températures sont trop importantes ;
- > 14° en plaine (>12° en montagne), temps ensoleillé et faiblement nuageux.
- > 17° en plaine (>15° en montagne), temps nuageux (au maximum 50% de couverture nuageuse).
- Vent inférieur à 30 km/h (correspond à une force visualisée par les branches des arbres qui plient et un soulèvement de poussière lors de rafales).

Si les conditions deviennent non favorables pendant l'observation, l'observateur arrête ses observations. Il reprend le protocole au départ si les conditions redeviennent favorables au niveau de la station (excepté après le passage de fortes pluies).

La station doit comprendre un milieu ouvert, permettant une période d'ensoleillement sur une strate herbacée au cours de la journée. Cela comprend aussi bien des parcelles de pelouses que des lisières herbacées le long d'un chemin forestier. **Ce milieu herbacé doit être composé d'un habitat principal le plus homogène possible du point de vue de la structure de végétation**. En ce qui concerne la station, les données obligatoires à recueillir sont :

- **Le code de l'habitat principal déterminé sur la station**. La typologie demandée est la typologie EUNIS[2] qui est le référentiel habitat actuel à l'échelle européenne (voir annexe 2 pour la liste des habitats et annexe 3 pour les clés de détermination). Dans un contexte de mosaïque d'habitats, c'est l'habitat ayant la plus grande surface estimée qui est noté. Par exemple dans une station renfermant une zone de pelouse calcaire, une zone de pelouse ourlet, une zone arbustive, une

[1] http://inpn.mnhn.fr/accueil/index
[2] Ce référentiel est disponible en téléchargement sur le site de l'INPN :
http://inpn.mnhn.fr/telechargement/sommaire-telechargements

zone de rocher affleurant, si la zone de pelouse calcaire occupe la plus grande surface, c'est cette dernière qui est notée.

- **Le code de un ou deux habitats adjacents**. Le tableau 1 donne quelques exemples.
- **Le degré de disponibilité florale au niveau de la station échantillonnée**. Ce paramètre est noté à chaque session sur une même station :
    - Pas ou peu de fleurs (FLEUR_1). Moins de 5% de la surface échantillonnée comporte une strate de végétation (dicotylédones) en période de floraison.
    - Majoritairement fleurs de pissenlit (FLEUR_2). Ceci caractérise principalement certains habitats agro-pastoraux.
    - Majoritairement fleurs d'Ombellifères (FLEUR_3). Ceci caractérise principalement certains habitats de lisières forestières et de mégaphorbiaies.
    - Majoritairement fleurs roses, mauves ou violettes ou diversité de couleur de fleur (FLEUR_4). Au printemps une lisière forestière riche en primevères et violettes rentre dans cette catégorie. Une station comprenant majoritairement une zone arbustive en fleurs rentre aussi dans cette catégorie.
- **La précision des données si l'observateur ne peut pas associer aux données le secteur prospecté (« polygone ») enveloppant le milieu ouvert de la station**. On indiquera la distance maximale entre le centre de la station et la limite la plus éloignée.

Le polygone prospecté enveloppant le milieu ouvert de la station doit être associé aux données lors de l'informatisation si l'observateur dispose d'un outil permettant cette association (base de données associée à un système d'information géographique). Cette donnée spatiale n'est donc pas obligatoire. L'outil naturaliste CARDOBS proposé gratuitement par le MNHN permet la saisie de polygones.

Lorsque le choix de la station a été fait par l'observateur, **la marche à suivre pour une session du Chronoventaire** est la suivante :

- Parcourir la station avec **un itinéraire-échantillon non-fixe choisi par l'observateur**.
- **Noter la première espèce rencontrée. L'heure exacte de ce premier contact est notée. Elle correspond à heure du départ du Chronoventaire**.
- Attribuer le chiffre 1 à toutes les espèces rencontrées au cours des 5 premières minutes. Ce chiffre correspond à un rang d'observation.
- Attribuer le chiffre 2 à toutes les espèces rencontrées entre 5 et 10 minutes, etc. **La durée minimum de 20 minutes du Chronoventaire est donc découpée en 4 périodes qui correspondent à autant de rang d'observation**.
- Dans le cas où les espèces qui demandent un prélèvement pour leur détermination sont prises en compte par l'observateur, ce dernier note le genre sur le carnet de terrain (exemple *Pyrgus* sp. α pour le premier exemplaire prélevé, *Pyrgus* sp. β pour le deuxième exemplaire prélevé, etc.). Il reporte cette codification sur la papillote contenant l'individu. Cette papillote doit bien sûr comporter le code de la station et de la session.
- **Si aucune nouvelle espèce n'est observée pendant 15 minutes après la dernière période de 5 minutes durant laquelle la dernière espèce a été observée, il arrête sa session de Chronoventaire**. Par exemple, si la dernière espèce a été observée pendant les 5 premières minutes du Chronoventaire (rang 1) et qu'aucune nouvelle espèce n'est rencontrée entre 5 et 20 minutes, la session est arrêtée.
- Si une nouvelle espèce est observée entre 20 et 25 minutes, il attribue le chiffre 5 à cette espèce. Le chiffre 6 est attribué à une espèce observée entre 25 et 30 minutes, etc.

Le parcours dans la station se fait de manière progressive au choix de l'observateur. **Tous les éléments présents au niveau de la station (formations herbacées pauvres en fleurs, zones fleuries, zones arbustives, zones de sol nu ou rocher affleurant, …) doivent être visités sans priorisation**. Il est conseillé de repasser plusieurs fois dans une zone.

Tableau 1 : Exemples de caractérisation du complexe d'habitats au niveau d'une station dans le cadre du Chronoventaire.

	Habitat principal	Habitats à la périphérie	Commentaires
Station 1	B1.4 : Dunes fixées	B1.5 Landes des dunes côtières B1.2 Plages de sable	Station située sur une portion du littoral présentant un complexe de plages, de pelouses et de landes côtières.
Station 2	B3.3 : Falaises, rochers avec végétation	B3.3 : Falaises, rochers avec végétation F4.2 : Landes sèches	Station située sur une portion du littoral présentant un complexe de falaises et de landes.
Station 3	D2.2 : Bas-marais acides	X04 : Complexes de tourbières bombées G1.5 : Forêts de feuillus marécageuses sur tourbe acide	Station située dans un écocomplexe de tourbières hautes actives.
Station 4	E1.2 : Pelouses calcaires vivaces et steppes	G1.7 : Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes FB.4 Vignobles	Station située sur un coteau calcaire présentant une mosaïque d'habitats constituée de pelouses, forêts et vignobles
Station 5	E5.2 : Ourlets forestiers thermophiles	G1.9 : Forêts non riveraines avec Bouleau, Tremble, Sorbier ou Noisetier G5.7 : Taillis et stade précoce de successions forestières	Station située sur un chemin intra-forestier.
Station 6	E5.2 : Ourlets forestiers thermophiles	FA.3 : Haies riches en espèces X10 : Bocages	Station située au niveau d'un chemin parcourant un bocage.
Station 7	E2.1 : Pâtures mésophiles	E2.1 : Pâtures mésophiles I1.1 : Monocultures intensives	Station située dans un agro-complexe présentant des parcelles pâturées et des cultures intensives.
Station 8	E5.4 : Lisières humides à grandes herbes	I1.1 : Monocultures intensives	Station située sur un chemin agricole dans une vallée alluviale dominée par la monoculture intensive
Station 9	E4 : Pelouses alpines et subalpines	H2 : Éboulis G3.3 : Pinèdes à Pins à crochets	Station située en montagne à la base d'un éboulis à proximité d'une forêt de Pins à crochets.
Station 10	F6 : Garrigues	F5 : Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens J2.1 : Bâtiments résidentiels épars	Station située en périphérie de zone urbaine présentant des résidences dispersées parmi un complexe d'habitats dominé par la garrigue et les strates arbustives et arborescentes.
Station 11	I1.5 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	I1.1 : Monocultures intensives G1.1 : Forêts riveraines de Frêne - Aulne et de Chêne - Orme - Frêne	Station située dans un agro-complexe localisé dans une vallée alluviale.
Station 12	I2.2 : Petits jardins ornementaux et domestiques	J1.2 : Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	Station située dans un village chez un particulier.

Il est aussi possible d'intégrer au jeu de données de la session, votre parcours dans la station si vous disposez d'une application sur Smartphone ou tablette numérique le permettant. C'est le cas notamment d'une application développée par le CEN-Midi-Pyrénées et de l'application CARNAT. Pour cette dernière, la marche à suivre est la suivante :

- L'observateur crée le nom de la station en la localisant par l'intermédiaire de l'interface « prospections standardisées ».

- Il saisit chaque nouvelle espèce rencontrée en associant son critère de détermination. Un relevé géolocalisé est créé à chaque nouvelle espèce saisie à plus de 5 mètres et 3 secondes de la précédente. Ce relevé est associé à une nouvelle station dans la sémantique de CARDOBS. Nous l'appellerons relevé dans la sémantique du Chronoventaire. **L'heure de la saisie de la première espèce rencontrée correspond au départ du Chronoventaire**. A partir de ce moment, l'observateur surveille dans quelle période de 5 minutes il se situe.
- Il stoppe sa session lorsqu'aucune nouvelle espèce n'est observée pendant 15 minutes après la dernière période de 5 min durant laquelle la dernière espèce a été observée.
- Il recherche la station créée lors de la localisation de sa session et saisit au niveau des champs personnalisés pour le Chronoventaire : l'habitat principal de la station, le degré de disponibilité florale et un ou deux habitats adjacents situés à la périphérie.

Après le transfert des données dans CARDOBS, l'observateur intègre le polygone associé à la station pour la première session. L'ensemble des relevés de la première session et des sessions suivantes du Chronoventaire seront associés à ce polygone. L'utilisation de ce type d'outil permet d'associer au jeu de données d'une session :

- La couche SIG du parcours de l'utilisateur.
- La durée totale du parcours, de la géolocalisation de la station à la fin de la session ; la durée entre la géolocalisation de la station et la saisie de la première espèce ; la durée entre chaque nouvelle observation.
- La longueur parcourue entre chaque nouvelle observation.

Un exemple de relevé lors d'une session de Chronoventaire et son informatisation est présenté dans les tableaux 2 et 3.

Tableau 2 : Exemple de relevé sur un carnet de terrain pour une session de Chronoventaire. Les périodes de 5 minutes sont séparées sur le carnet par une ligne.

Melanargia galathea/Vue/11h10 Maniola jurtina/Vue Lysandra bellargus/Vue Melitaea didyma/Filet Coenonympha pamphilus/Filet
Melitaea celadussa/Observation PG Coenonympha arcania/Filet
Brintesia circe/Vue Polyommatus icarus/Filet
Pieris brassicae/Filet
Cupido minimus/Filet

Tableau 3 : Exemple d'informatisation des données d'une session de Chronoventaire.

	Champs relatifs à la station
Polygone de la station situé sur la commune de Rochefort-Samson (26)	
IdentitéObservateur	Dupont Pascal
OrganismeObservateur	MNHN-SPN
GroupesChonoventaire	RHOP2
DateDebutSession	22/06/2012 11:10:00
DateFinSession	22/06/2012 11:45:00
NomToponyme	Parcelle 28
CodeHabitatStation	E1.2[3]
CodeHabitatAdjacent	E1.2 ; G4.C
DispoFlorale	FLEUR_4

Champs relatifs aux espèces					
CdNom	**NomScientifiqueCite**	**Sexe**	**DeterminationEspece**	**Determinateur**	**RangObservation**
53700	Melanargia galathea	NON_R	VUE	Dupont Pascal	1
53668	Maniola jurtina	NON_R	VUE	Dupont Pascal	1
54271	Lysandra bellargus	NON_R	VUE	Dupont Pascal	1
53794	Melitaea didyma	NON_R	FILET	Dupont Pascal	1
53623	Coenonympha pamphilus	NON_R	FILET	Dupont Pascal	1
608362	Melitaea celadussa	MALE	OBSERV_PG	Dupont Pascal	2
53661	Coenonympha arcania	NON_R	FILET	Dupont Pascal	2
53367	Brintesia circe	NON_R	VUE	Dupont Pascal	3
54279	Polyommatus icarus	NON_R	FILET	Dupont Pascal	3
54342	Pieris brassicae	NON_R	FILET	Dupont Pascal	4
54029	Cupido minimus	NON_R	FILET	Dupont Pascal	6

2.3. Justification des paramètres du Chronoventaire.

L'activité de certaines espèces n'est pas constante au cours d'une journée. Les travaux de Wikström *et al*. (2009), réalisés en Suède, montrent qu'*Aphantopus hyperantus* et *Brenthis ino* sont nettement plus actifs le matin alors que les Zygènes sont plus actives l'après-midi. **L'heure exacte du début de la session** permet l'analyse des variations du jeu de données en fonction de la période d'observation au cours de la journée.

Le découpage temporel par 5 minutes de l'observation permet d'avoir la courbe d'accumulation des espèces sur la station pour chaque session (figure 1). Cette courbe est considérée comme une estimation de la pression d'observation sur le site au cours de la session. Le rang de l'observation est assimilé à un indicateur semi-quantitatif pour l'espèce en relation avec les trois paramètres suivants : l'abondance et/ou la détectabilité et/ou la localisation des individus au niveau de la station. Les espèces observées dans les cinq premières minutes sont considérées comme les espèces les plus abondantes sur l'ensemble de la station et/ou les

[3] Voir annexe 1

espèces les plus facilement détectables sur la station au début de la session. Les dernières espèces observées sont considérées comme les espèces les moins abondantes au niveau de la station et/ou les espèces difficilement détectables sur la station au début de la session. Cet indicateur participe à l'analyse des données sur les communautés et la détectabilité des espèces.

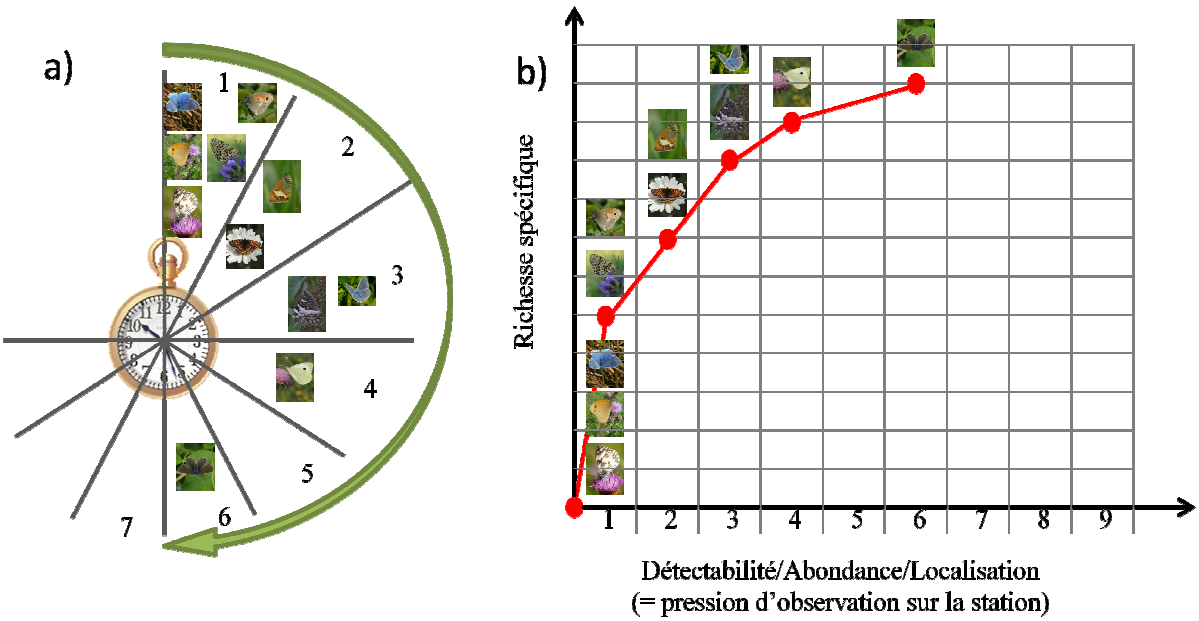


Figure 1 : a) Déroulement des observations au cours d'une session de Chronoventaire. Le rang d'observation d'une espèce est considéré comme un indicateur semi-quantitatif lié à l'abondance, la détectabilité et la localisation des individus dans la station ; b) courbe d'accumulation de la richesse spécifique au cours d'une session de Chronoventaire.

La période de 15 minutes sans nouvelle espèce observée associée à l'arrêt d'une session de Chronoventaire, permet d'avoir une pression d'échantillonnage uniforme sur les stations.

La grande majorité des espèces de Rhopalocères et Zygènes sont liées par des relations trophiques aux habitats herbacés de milieux ouverts. Le maintien des plantes-hôtes pour les chenilles et d'une disponibilité en nectar pour les adultes sont des éléments clés pour le maintien d'une communauté sur un site (WallisDeVries *et al.*, 2012). **L'acquisition des données sur la disponibilité florale** au niveau de la station doit permettre une meilleure analyse des variations au niveau des communautés d'adultes observés.

L'habitat principal de la station et les habitats adjacents permettent de relier les communautés observées au complexe d'habitats présents au niveau de la station.

Le polygone délimitant la station permet d'analyser l'importance du facteur « surface échantillonnée ». L'intégration du polygone prospecté dans la base de données n'est pas obligatoire dans le cadre du Chronoventaire mais il est important d'avoir cette information pour un maximum de stations afin d'analyser l'influence de ce paramètre sur la structuration des données. Il n'y a pas de minimum de surface requis pour une session. La surface de la station doit permettre à un observateur de faire une prospection d'une durée de 20 minutes au minimum.

Les données supplémentaires liées à l'application CARNAT et concernant **la géolocalisation du parcours et des relevés effectués au cours d'une session**, permettent notamment une meilleure évaluation du biais lié aux observateurs.

2.4. Nombre de sessions de Chronoventaire dans une station.

Pour connaître l'ensemble des espèces de la communauté au sein d'une station, il est demandé de répéter le protocole du Chronoventaire au minimum tous les 15 jours à partir du début de la floraison du Prunelier au printemps jusqu'à la première quinzaine de septembre. Dans les domaines alpins et subalpins, il est demandé de répéter le protocole au minimum tous les 15 jours, de la première quinzaine de juin à la première quinzaine d'août (4 sessions). Cette période de 15 jours a été choisie afin de pouvoir observer les espèces potentiellement présente sur une station et ayant une période de vol inférieure à mois. Si vous manquez certaines sessions sur le terrain, les sessions réalisées participent quand même à l'analyse (Tableau 2). En effet, dans une zone biogéographique donnée, une analyse des sessions de Chronoventaire peut être réalisée par période de l'année. La réalisation d'une seule session peut contribuer à l'analyse des données si le nombre de session sur le même type d'habitat pendant la période choisie est suffisant.

Les données protocolées pour l'étude de la détectabilité de chaque espèce, sont acquises par des sessions successives sur la même station ; l'objectif étant d'avoir au moins deux visites pendant la période de vol des adultes (Dorazio *et al*., 2006). Ceci demande une pression d'échantillonnage uniforme pour chaque visite.

Tableau 2 : Nombre de sessions dans une station et intégration des données dans les analyses statistiques.

Station	**Nombre de sessions**	**Analyse statistique**
Station 1	Une seule session réalisée.	Analyse des communautés par habitat et par période au cours de l'année (intégration de la session réalisée dans la période correspondante).
Station 2	Deux sessions réalisées pendant la période de vol de la première génération de *Boloria dia*.	Analyse des communautés par habitat et par période au cours de l'année (intégration des sessions réalisées dans la période correspondante). Analyse de la détectabilité de *Boloria dia*.
Station 3 (domaine méditerranéen)	Cinq sessions réalisées au cours de l'année.	Analyse des communautés par habitat et par période au cours de l'année (intégration des sessions réalisées dans la période correspondante). Analyse de la détectabilité pour les espèces avec au moins deux sessions consécutives pendant la période de vol.
Station 4	Totalité des sessions réalisées au cours de l'année.	Analyse des communautés par habitat et par période au cours de l'année (toutes les périodes de l'année sont disponibles pour cette station) Analyse de la détectabilité pour les espèces avec au moins deux sessions consécutives pendant la période de vol.

3. Bibliographie.

Chataigner J., Dupont P., Haffner P., De Mazières J., Poncet l., Robert S., Touroult J., Vandel E., Vest F., 2013b. *Standard INPN Occurrence de taxon v1.0*. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris. 21 pp.

Chataigner J., Poncet L., Lebeau Y., Bourgoin T., Chagnoux S., Vigne R., Decherf M., Saltré A., Borremans C., Gras S., Archambeau A-S., Lecoq M-E, Just A., Cousin J-L., Galopin S., Meunier D., 2013a. *Standard de données SINP Occurrence de taxon, version 1*. MEDDE/MNHN, Paris. 30 pp.

Davies, C. E., Moss, D. & Hill, M. O. 2004. *EUNIS habitat classification revised 2004*. European Environment Agengy, European Topic Centre of Nature Protection and Biodiversity. 307 pp.

Dennis, R. L. H., Shreeve, T. G., Isaac, N. J. B., Roy, D. B., Hardy, P. B., Fox, R. & Asher, J. 2006. The effects of visual apparency on bias in butterfly recording and monitoring. *Biological Conservation*, 128 (4) : 486-492.

Dorazio, R. M., Royle, J. A., Söderström, B. & Glimskär, A. 2006. Estimating species richness and accumulation by modelling species occurence and detectability. Ecology, 87 (4): 842-854.

Dupont, P. 2014. *Cadre méthodologique de l'inventaire national des Rhopalocères et des Zygènes de France métropolitaine (Lepidoptera : Rhopalocera et Zygaenidae)*. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 -.

Gourmand, A.-L., Vanappelghem, C. & Jeanmougin, M. [2012]. *Bilan 2011 du Suivi Temporel des libellules en France*. SfO-Opie-MNHN-CEN Nord-Pas-de-Calais. 25 pp.

Guisan, A. & Thuiller, W. 2005. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. *Ecology Letters*, 8 : 993-1009.

Isaac, N. J. B., Cruickshanks, K. L., Wedde, A. M., Rowcliffe, J. M., Brereton, T., Dennis, R. L. H., Shuker, D. M. & Thomas, C. D. 2011. Distance sampling and the challenge of monitoring butterfly populations. *Methods in Ecology and Evolution*, 2 (6) : 585–594.

Kadlec, T., Tropek, R. & Konvicka, M. 2012. Timed surveys and transect walks as comparable methods for monitoring butterflies in small plots. *Journal of Insect Conservation*, 16 : 275-280.

Kéry, M. & Plattner, M. 2007. Species richness estimation and determinants of species detectability in butterfly monitoring programmes *Ecological Entomology*, 32 (1) : 53-61.

Kéry, M., Royle, J. A., Schmid, H., Schaub, M., Volet, B., Häfliger, G. & Zbinden, N. 2010. Site-Occupancy Distribution Modeling to Correct Population-Trend Estimates Derived from Opportunistic Observations. *Conservation Biology*, 24 (5) : 1388-1397.

Lafranchis, T. 2014. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, 351 pp.

Langlois, D. & Gilg, O. 2007. *Méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères dans les Réserves Naturelles de France. Révision de la proposition de protocole 2002 de David DEMERGES et de Philippe BACHELARD*. Réserves Naturelles de France, Quétigny. 33 pp.

Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 pp.

Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. EUNIS.*Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 43 pp.

Maciejewski, L., Seytre, L., Van Es, J., Dupont, P. & Ben-Mimoun, K. 2013. *Etats de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire. Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000. Guide d'application. Version 2. Mai 2013*. Rapport SPN 2013-16, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 179 pages.

Pellet, J. 2008. Seasonal variation in detectability of butterflies surveyed with Pollard walks. *Journal of Insect Conservation*, 12 : 155-162.

Pellet, J., Bried, J. T., Parietti, D., Gander, A., Heer, P. O., Cherix, D. & Arlettaz, R. 2012. Monitoring Butterfly Abundance: Beyond Pollard Walks. *Plos one*, 7 (7) : e41396. doi:10.1371/journal.pone.0041396.

Van Swaay, C. A. M., Van Strien, A. J., Harpke, A., Fontaine, B., Stefanescu, C., Roy, D., Maes, D., Kühn, E., Õunap, E., Regan, E., Švitra, G., Heliölä, J., Settele, J., Petterson, L. B., Botham, M., Musche, M., Titeux, N., Cornish, N., Leopold, P., Julliard, R., Verovnick, R., Öberg, S., Collins, S., Goloshchapova, S., Roth, T., Brereton, T. & Warren, M. S. 2012. *The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990-2011*. Report VS2012.019, De Vlinderstichting, Wageningen. 31 pp.

WallisDeVries, M. F., Van Swaay, C. A. M. & Plate, C. L. 2012. Changes in nectar supply: A possible cause of widespread butterfly decline. *Current Zoology*, 58 (3) : 384-391.

Wikström, L., Milberg, P. & Bergman, K.-O. 2009. Monitoring of butterflies in semi-natural grasslands: diurnal variation and weather effects. *Journal of Insect Conservation*, 13 : 203-211.

Yoccoz, N. G., Nichols, J. D. & Boulinier, T. 2001. Monitoring of biological diversity in space and time. *Trends in Ecology & Evolution*, 16 (8) : 446-453.

Annexe 1 : Standard de données pour le Chronoventaire.

Le standard de données est destiné aux gestionnaires de données des associations et des structures impliquées dans ce programme d'acquisition de données. Le standard de métadonnées associé est le même que celui de l'inventaire des Rhopalocères et Zygènes de métropole (Dupont, 2014).

Codification concernant le caractère obligatoire des champs :
Champ : le champ doit être obligatoirement fourni parfois sous conditions.
Champ : le champ n'est pas obligatoire.
(SINP) : le champ est en cohérence avec le standard SINP (Chataigner *et al*., 2013a)[4].
(INPN) : le champ est en cohérence avec le standard INPN (Chataigner *et al*., 2013b).
(INV) : le champ est un champ spécifique de l'inventaire des Rhopalocères et Zygènes de métropole (Dupont, 2014).
(CHR) : le champ est un champ spécifique du Chronoventaire.

1. Champs associés à la donnée.

1.1 Intitulé des champs

OrganismeGestionnaireDonnees (SINP)
DateCreationDS[5] (INV)
DateModificationDS (INV)
IdentifiantOrigine (SINP)
DSPublique (SINP)
RestrictionLocalisationP (INPN)
GroupesChronoventaire (CHR)

1.2 Description des champs

Intitulé du champ	OrganismeGestionnaireDonnees
Définition	Nom de l'organisme qui détient la DS.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1
Format	Text.
Règle	Liste ouverte à court terme (libellé SINP).

Intitulé du champ	DateCreationDS
Définition	Date de la création de la DS au sein de la base de données du producteur.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1
Format	Date.
Règle	Règle d'écriture : jj/mm/aaaa. Si ce champ n'existait pas dans la base de données, indiquer le jour de la création du champ.

Intitulé du champ	DateModificationDS
Définition	Date de la dernière modification de la DS au sein de la base de données du producteur.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1
Format	Date.
Règle	Règle d'écriture : jj/mm/aaaa. Dans le cadre du Chronoventaire égal à DateCreationDS.

[4] http://www.naturefrance.fr/actions/groupe-de-travail-standardisation-des-donnees-biodiversite-du-sinp
[5] DS : donnée source.

Intitulé du champ	IdentifiantOrigine
Définition	Identifiant unique de l'observation dans la base de données où est stockée la DS.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1
Format	Text.
Règle	Pas de règle précise mais doit être différent de la clé primaire dans la base de données.

Intitulé du champ	DSPublique		
Définition	Indique si la DS est publique ou privée.		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	Pu	Publique.	La DS est publique, qu'elle soit produite en régie ou acquise (libellé SINP).
	Re	Publique régie.	La DS est publique et a été produite directement par un organisme ayant autorité publique avec ses moyens humains et techniques propres (libellé SINP).
	Ac	Publique acquise.	La DS a été produite par un organisme privée (associations, bureaux d'étude) ou une personne physique à titre personnel. Les droits patrimoniaux exclusifs ou non exclusifs de copie, traitement et diffusion sans limitation ont été acheté à titre gracieux ou payant, sur marché ou par convention, par un organisme ayant autorité publique. La DS est devenue publique (libellé SINP).
	Pr	Privée.	La DS a été produite par un organisme privé ou un individu à titre personnel. Aucun organisme ayant autorité publique n'a acquis les droits patrimoniaux. La DS reste la propriété de l'organisme ou de l'individu privé. Seul ce cas autorise un floutage de la DEE[6] (libellé SINP).
	NSP	Ne sait pas	L'information indiquant si la DS est publique ou privé n'est pas connue (libellé SINP).

[6] Donnée élémentaire d'échange (donnée vouée à être diffusée dans le cadre du SINP).

Intitulé du champ	RestrictionLocalisationP		
Définition	Diffusion de la localisation précise de l'observation.		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1.		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	OUI	Localisation précise diffusable.	La diffusion de l'observation est restreinte à cette localisation (libellé INPN). La diffusion de cette observation correspond à la diffusion de la donnée source.
	NON	Localisation précise non diffusable.	La diffusion de l'observation n'est pas restreinte à cette localisation (libellé INPN). Dans le cadre du Chronoventaire et d'une donnée privée, cet attribut correspond à une non-diffusion de la donnée. La donnée peut cependant être intégrée dans les analyses statistiques réalisées par le MNHN.

Intitulé du champ	GroupesChronoventaire		
Définition	Groupes de lépidoptères faisant l'objet d'une session de chronoventaire.		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1.		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	RHOP1	Rhopalocères déterminables directement sur le terrain.	La session de Chronoventaire ne prend en compte que les espèces de Rhopalocères directement déterminables sur le terrain.
	RHOP2	Toutes les espèces de Rhopalocères.	La session de Chronoventaire ne prend en compte que les espèces de Rhopalocères.
	RHOPZYG1	Rhopalocères et Zygènes déterminables directement sur le terrain.	La session de Chronoventaire ne prend en compte que les espèces de Rhopalocères et les espèces de Zygènes directement déterminables sur le terrain.
	RHOPZYG2	Toutes les espèces de Rhopalocères et Zygènes.	La session de Chronoventaire prend en compte toutes les espèces de Rhopalocères et Zygènes.

2. Champs constituant à la donnée transmise.

2.1 Source de l'observation

2.1.1 Intitulé des champs

StatutSource (SINP)

2.1.2 Description des champs

Intitulé du champ	StatutSource		
Définition	Type de la source d'observation.		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	Te	Terrain	L'observation provient directement d'une base de données ou d'un document issu de la prospection sur le terrain (libellé SINP). Toutes les données du Chronoventaire proviennent d'observations de terrain.

2.2 Observateurs

2.2.1 Intitulé des champs

IdentiteObservateur (SINP)
OrganismeObservateur (SINP)

Intitulé du champ	IdentiteObservateur
Définition	Nom et prénom de la personne ayant réalisée l'observation.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	0..N.
Format	Text.
Règle	Règle d'écriture : Nom Prénom.

Intitulé du champ	OrganismeObservateur
Définition	Nom de l'organisme ou des organismes du ou des observateurs, dans le cadre du/desquelles ils ont réalisés l'observation.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	0..N.
Format	Text.
Règle	Règle d'écriture : Sigle ou nom complet de l'organisme. Si plusieurs organismes ont fait l'observation : concaténer les différents noms complets ou sigles des organisme en séparant par une « , ». Si l'observateur n'est pas rattaché à un organisme, noter : « Indépendant ».

2.3 Taxon observé

2.3.1 Intitulé des champs

StatutObservation (SINP)
CdNom (SINP)
NomScientifiqueCite (INPN ; SINP partiel)
CdRef (SINP)
StadeBiologique (INV)
Sexe (INV)
DeterminationEspeceAdulte (INV)
Determinateur (SINP)
RangObservation (CHR)

2.3.2 Description des champs

Intitulé du champ	StatutObservation		
Définition	Indique si le taxon a été observé directement ou indirectement (indices de présence), ou non observé.		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1.		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	Pr	Présent	Un ou plusieurs individus du taxon ont été effectivement observés et/ou des indices témoignant de la présence du taxon (libellé SINP). Seul cas pour les données du Chronoventaire.

Intitulé du champ	CdNom
Définition	Code du taxon cité par l'observateur issu de la version de TAXREF valide au moment de la saisie du code.
Obligatoire	Oui conditionnel, seulement dans le cas ou un code existe pour le NomScientifiqueCite.
Cardinalité	0..1.
Format	Text.
Règle Vocabulaire contrôlé	Champ CD_NOM de la dernière version de TAXREF associé à l'espèce de Lépidoptère observée. Lien : http://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref

Intitulé du champ	NomScientifiqueCite
Définition	Nom scientifique donné par l'observateur au taxon observé.
Obligatoire	Oui conditionnel, obligatoire si CdNom n'est pas renseigné. Si le libellé du nom n'a pas de code TAXREF, alors une demande de code peut être faite au niveau du SPN.
Cardinalité	0..1.
Format	Text.
Règle Vocabulaire contrôlé	Champ NOM_COMPLET de la dernière version de TAXREF, associé à l'espèce de Lépidoptère observée. Lien : http://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref

Intitulé du champ	CdRef
Définition	Code du taxon référent associé à NomScientifiqueCite ou CdNom au moment de la saisie.
Obligatoire	Obligatoire.
Cardinalité	0..1.
Format	Text.
Règle Vocabulaire contrôlé	Champ CD_REF de la version de TAXREF au moment de la saisie. Lien : http://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref

Intitulé du champ	StadeBiologique		
Définition	Stade biologique observé.		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1.		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	ADULTE	Adulte vivant	Dans le cadre du Chronoventaire, le stade observé est toujours le stade adulte.

Intitulé du champ	Sexe		
Définition	Sexe observé.		
Obligatoire	Non mais hautement recommandé car cela peut fortement influer sur le résultat du processus de validation des données.		
Cardinalité	1.		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	MALE	Mâle	Le sexe observé est un mâle.
	FEMELLE	Femelle	Le sexe observé est une femelle.
	NON_R	Non renseigné	Le sexe observé n'est pas renseigné.

Intitulé du champ	DeterminationEspece
Définition	Méthode de détermination des adultes.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1.
Format	Text.
Règle	Vocabulaire contrôlé par un référentiel pour la détermination des adultes. Le référentiel associé au champ est disponible dans Dupont (2014).

Intitulé du champ	Determinateur
Définition	Nom et prénom de la personne ayant réalisée l'identification taxonomique de l'observation, associé éventuellement à un organisme.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1..N.
Format	Text.
Règle	Règle d'écriture : Nom Prénom (Organisme) ou : Si l'identité de l'individu n'est pas transmise : Règle d'écriture : Organisme. Si plusieurs personnes ont fait la détermination : concaténer les différentes identités séparées par des virgules « , » (Nom1 Prénom1 (Organisme1) , Organisme2 …) (libellé INPN).

Intitulé du champ	RangObservation
Définition	Rang auquel le taxon a été observé dans une station lors d'une session du Chronoventaire.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	0..1
Format	Entier.
Règle	*Cf*. ce rapport.

2.4 Date de l'observation

2.4.1 Intitulé des champs

DateDebutSession (CHR)
DateFinSession (CHR)

2.4.2 Description des champs

Intitulé du champ	DateDebutSession
Définition	Date exacte du début de la session du Chronoventaire.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	0..1.
Format	Date.
Règle	Règle d'écriture : jj/mm/aaaa H:mn.

Intitulé du champ	DateFinSession
Définition	Date exacte de la fin de la session du Chronoventaire.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1.
Format	Date.
Règle	Règle d'écriture : jj/mm/aaaa H:mn.

2.5 Localisation de l'observation

2.5.1 Intitulé des champs

IdentifiantObjetSIG (INPN)
CoordonneeX (SINP)
CoordonneeY (SINP)
NatureObjetGeo (SINP)
Precision (SINP)
Toponyme (INPN)

2.5.2 Description des champs

Intitulé du champ	IdentifiantObjetSIG
Définition	Identifiant d'origine unique et pérenne lié à l'objet géographique représentant l'observation sur la couche SIG transmise
Obligatoire	Oui conditionnel, seulement si le polygone de la station a été saisi à l'aide d'un SIG.
Cardinalité	0..1.
Format	
Règle	L''identifiant doit faire référence à un seul objet géographique dans la/les couche(s) transmise(s). Une observation doit être représentée par un seul objet géographique. Un objet géographique transmis sans correspondance dans le fichier attributaire du standard ne pourra pas être exploité.

Intitulé du champ	CoordonneeX
Définition	Longitude, coordonnée X de l'observation.
Obligatoire	Oui conditionnel. Seulement si le polygone de la station n'a pas été bancarisé.
Cardinalité	0..1.
Format	Réel (*,5).
Règle	Dans le cadre du Chronoventaire, on prendra le centre de la station.

Intitulé du champ	CoordonneeY
Définition	Latitude, coordonnée Y de l'observation.
Obligatoire	Oui conditionnel. Seulement si le polygone de la station n'a pas été bancarisé.
Cardinalité	0..1.
Format	Réel (*,5).
Règle	Dans le cadre du Chronoventaire, on prendra le centre de la station.

Intitulé du champ	NatureObjetGeo		
Définition	Nature de la localisation transmise		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1.		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	In	Inventoriel	Le taxon est observé quelque part dans l'objet géographique (libellé SINP). Seul cas pour les données du Chronoventaire.

Intitulé du champ	Précision
Définition	Précision de la donnée source. Estimation en mètre d'une zone tampon autour du point (X,Y).
Obligatoire	Oui conditionnel, seulement si le polygone associé à la station n'est pas bancarisé.
Cardinalité	0..1.
Format	Entier.
Règle	Dans le cadre du Chronoventaire on indiquera la distance maximale entre le centre de la station et la limite la plus éloignée.

Intitulé du champ	Toponyme
Définition	Libellé du toponyme.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	0..1.
Format	Text.
Règle	Dans le cadre du Chronoventaire, une codification associée à la station.

2.6 Caractérisation de l'habitat

2.6.1 Intitulé des champs

CodeHabitatStation (CHR)
CodeHabitatAdjacent (CHR)
DispoFlorale (CHR)
DescriptionHabitat (INV)

2.6.2 Description des champs

Intitulé du champ	CodeHabitatStation
Définition	Codes EUNIS de l'habitat principal dans la station échantillonnée.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	0..1
Format	Text.
Règle	Le référentiel est la typologie EUNIS.

Intitulé du champ	CodeHabitatAdjacent
Définition	Codes EUNIS des habitats à la périphérie de la station échantillonnée.
Obligatoire	Oui.
Cardinalité	1..2
Format	Text.
Règle	Le référentiel est la typologie EUNIS. Concaténer les différents codes EUNIS séparés par des « , ».

Intitulé du champ	DispoFlorale		
Définition	Indice de disponibilité florale au niveau de la station.		
Obligatoire	Oui.		
Cardinalité	1.		
Format	Text.		
Règle Vocabulaire contrôlé	**Code**	**Libellé court**	**Libellé long**
	FLEUR_1	Disponibilité florale de niveau 1	Pas ou peu de fleurs.
	FLEUR_2	Disponibilité florale de niveau 2	Majoritairement fleurs de pissenlits.
	FLEUR_3	Disponibilité florale de niveau 3	Majoritairement fleurs d'Ombellifères.
	FLEUR_4	Disponibilité florale de niveau 4	Majoritairement fleurs roses, mauves ou violettes ou diversité de couleur de fleur.

Intitulé du champ	DescriptionHabitat
Définition	Description libre de l'habitat.
Obligatoire	Non.
Cardinalité	0..1.
Format	Text.
Règle	Sans règles.

Annexe 2 : Typologie des habitats EUNIS.

Une correspondance, lorsqu'elle existe, est donnée avec la typologie CORINE (Louvel *et al*., 2013a ; 2013b).

Les typologies avec un * sont les typologies que l'observateur doit utiliser pour le Chronoventaire en fonction de ses connaissances sur les habitats.

CODE_EUNI	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
HABITATS COTIERS			
*A2.5	Prés salés côtiers et fourrés halophiles	15.1 à 15.7 sauf 15.4	Gazons pionniers salés ; Prairies à Spartine ; Prés salés atlantiques ; Prés salés méditerranéens ; Fourrés des prés salés
*E6.1	Steppes salées méditerranéennes	15.8	Steppes salées méditerranéennes
*B1 : Dunes côtières et rivage sableux			
*B1.2	Plages de sable	16.1	Plages de sable
*B1.4	Dunes fixées	16.22	Dunes grises
*B1.5	Landes des dunes côtières	16.24	Dunes brunes à bruyère
*B1.6	Fourrés des dunes côtières	16.25	Dunes avec fourrés, bosquets
*B1.7	Dunes côtières boisées	16.29	Dunes boisées
*B1.8	Pannes dunaires humides	16.3	Lettes dunaires humides (= Pannes humides)
*B2 : Galets côtiers			
*B2.2	Plages de galets mobiles sans végétation	17.1	Plages de galets sans végétation
*B2.3	Galets des plages hautes à Crambe maritime	17.3	Végétation vivace des bancs de galets à Crambe
*B2.4	Plages de galets fixées à végétation herbacée	17.4	Prairies et landes des bancs de galets
*B2.5	Landes des bancs de graviers	17.42	Landes à Genêt à balais sur bancs de galets
*B2.6	Boisements des plages de galets et de graviers	00.0	Pas d'habitat associé
*B3 : Falaises et rivages rocheux			
*B3.1	Roche supralittorale (zone à lichens ou à embruns)	18.16	Rochers de l'étage supralittoral
*B3.2	Falaises, rochers sans végétation	18.1	Falaises maritimes nues
*B3.3	Falaises, rochers avec végétation	18.2	Côtes rocheuses et falaises avec végétation
*B3.4	Falaises littorales à substrat meuble, souvent avec un couvert végétal	00.0	Pas d'habitat associé
Habitats côtiers complexes			
*X01	Estuaires	13.2	Estuaires
*X02	Lagunes littorales salées	21	Lagunes
*X03	Lagunes littorales saumâtres	00.0	Pas d'habitat associé

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
Habitats côtiers fortement artificialisés			
*J5.1	Plans d'eau stagnante salée et saumâtre très artificiels	89.1	Lagunes industrielles et canaux salins
*J5.2	Eaux courantes très artificielles salées et saumâtres	89.1	Lagunes industrielles et canaux salins
EAUX DE SURFACE CONTINENTALES			
*C1 : Eaux dormantes de surface			
*C1.1	Lacs, étangs et mares oligotrophes	22.11 ; 22.15	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire ; Eaux oligo-mésotrophes riches en calcaire
*C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	22.12	Eaux mésotrophes
*C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	22.13	Eaux eutrophes
*C1.4	Lacs, étangs et mares permanents dystrophes	22.14	Eaux dystrophes
*C1.5	Lacs, étangs et mares continentaux salés et saumâtres permanents	23.11	Eau libre sans tapis de Charophytes
*C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	22.5	Mares temporaires
Eaux stagnantes très artificielles			
*J5.3	Eaux stagnantes très artificielles non salées	89.2	Lagunes industrielles et canaux d'eau douce
*C2 : Eaux courantes de surface			
*C2.1	Sources	54.1	Sources
*C2.2	Cours d'eau, à écoulement rapide	24.1	Lits des rivières
*C2.3	Cours à débit régulier	24.1	Lits des rivières
*C2.4	Fleuves et rivières soumis à marées	13.1	Fleuves et rivières soumis à marées
*C2.5	Eaux courantes temporaires	24.16	Cours d'eau intermittents
Eaux courantes très artificielles			
*J5.4	Eaux courantes très artificielles non salées	89.2	Lagunes industrielles et canaux d'eau douce
*J5.5	Fontaines et cascades très artificielles non salées	00.0	Pas d'habitat associé
*C3 : Berges des eaux de surface continentales			
*C3.1	Bordures des eaux courantes	53.4	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
*C3.2	Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que des Cannes	53.1	Roselières
*C3.3	Formations riveraines à grandes Cannes	53.6	Formations riveraines de Cannes

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
Tourbières et bas-marais			
*D1 : Tourbières hautes et tourbières de couverture			
D1.1	Tourbières hautes	51	Tourbières hautes
D1.2	Tourbières de couverture	52	Tourbières de couverture
D2 : Tourbières de vallées, bas-marais acides et tourbières de transition			
*D2.1	Tourbières de vallées	00.0	Pas d'habitat associé
*D2.2	Bas-marais acides	54.4	Bas-marais acides
*D2.3	Tourbières de transition et tourbières tremblantes	54.5	Tourbières de transition
Habitats de tourbières hautes complexes			
*X04	Complexes de tourbières bombées	00.0	Pas d'habitat associé
*X28	Complexes de tourbières de couverture	00.0	Pas d'habitat associé
Tourbières et bas-marais			
D4 : Bas-marais riches en bases et tourbières des sources calcaires			
*D4.1	Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires	54.2	Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)
*D4.2	Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde	54.3	Gazons riverains arctico-alpins
*D5 : Roselières sèches et cariçaies			
*D5.1	Roselières sèches	53.1	Roselières
*D5.2	Formations à grandes Cypéracées	53.2 ; 53.3	Communautés à grandes Laîches ; Végétation à Cladium mariscus
*D5.3	Marécages dominées par le Jonc épars ou d'autres grands Joncs	53.5	Jonchaies hautes
*D6 : Marais salés continentaux et roselières			
*D6.1	Marais salés continentaux	15.4	Prés salés continentaux
*D6.2	Nappes d'hélophytes, pauvres en espèces, normalement sans eau libre	00.0	Pas d'habitat associé

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
Prairies et pelouses			
*E1 : Pelouses sèches			
*E1.1	Pelouses pionnières	34.1	Pelouses pionnières médio-européennes
*E1.2	Pelouses calcaires vivaces et steppes	34.3	Prairies pérennes denses et steppes européennes
*E1.3	Pelouses xériques méditerranéennes	34.5	Pelouses méditerranéennes xériques
*E1.4	Steppes méditerranéennes à grandes graminées et Artemisia	34.6	Steppes méditerranéennes à petites graminées
*E1.5	Pelouses méditerranéo-montagnardes	34.7	Pelouses méditerranéo-montagnardes
*E1.6	Pelouses à annuelles nitrophiles	34.8	Prairies méditerranéennes subnitrophiles
*E1.7	Pelouses fermées, acides et neutres fermées non-méditerranéennes	35.1	Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
*E1.8	Pelouses fermées, acides et neutres méditerranéennes	35.3 ; 35.7	Pelouses méditerranéennes siliceuses ; Pelouses méditerranéo-montagnardes
*E1.9	Pelouses ouvertes, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales	35.2	Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes
*E1.A	Végétation annuelles méditerranéennes sur sables profonds	35.4 ; 64.61	Groupements méditerranéens annuels des sables profonds ; Dunes riveraines du Rhône
*E1.B	Pelouses des sols métallifères	34.2	Prairies de plaines à métaux lourds
*E1.C	Champs d'Asphodèles, de Phlomis, de Chardons, de Ferule	32.9	Champs d'Asphodèles, de Phlomis, de Chardons, de Ferula
E2 : Prairies mésophiles			
*E2.1	Pâtures mésophiles	38.1	Pâtures mésophiles
*E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	38.2	Prairies de fauche de basse altitude
*E2.3	Prairies de fauche montagnardes	38.3	Prairies de fauche de montagne
*E2.7	Prairies mésophiles non gérées	00.0	Pas d'habitat associé
*E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	81	Prairies améliorées

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
*E3 : Prairies humides et prairies humides saisonnières			
*E3.1	Prairies humides hautes méditerranéennes	37.4	Prairies humides méditerranéennes hautes
*E3.2	Prairies méditerranéennes humides rases	37.5	Prairies humides méditerranéennes basses
*E3.4	Prairies humides à Reine des près	37.1 ; 37.2	Communautés à Reine des prés et communautés associées ; Prairies humides eutrophes
*E3.5	Prairies humides à Molinie ou à Jonc rude	37.3	Prairies humides oligotropes (prairies à molinie)
*E4 : Pelouses alpines et subalpines			
*E4.1	Combes à neige avec végétation	36.1	Communautés des combes à neige
*E4.2	Sommets, corniches et pentes dominés par les mousses et les lichens	00.0	Pas d'habitat associé
*E4.3	Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	36.3	Pelouses alpines et subalpines acidiphiles
*E4.4	Pelouses alpines et subalpines calcicoles	36.4	Pelouses calcicoles alpines et subalpines
*E4.5	Prairies alpines et subalpines fertilisées	36.5	Prairies alpines et subalpines fertilisées
Complexe de pelouses et de fourrés à la limite des arbres			
X20	Ecotones de la limite de développement des arbres	00.0	Pas d'habitat associé
E5 : Lisières forestières et mégaphorbiaies			
*E5.1	Végétations herbacées anthropiques	87.2	Zones rudérales
*E5.2	Ourlets forestiers thermophiles	34.4	Lisières forestières thermophiles
*E5.3	Formations à Fougère aigle	31.86	Landes à Fougères
*E5.4	Lisières humides à grandes herbes	37.7	Lisières humides à grandes herbes
*E5.5	Mégaphorbiaies alpines et subalpines	37.8	Mégaphorbiaies alpines et subalpines
Landes et fourrés			
*F2 : Fourrés alpins et subalpins			
*F2.1	Fourrés subarctiques et alpins à Saules nains	36.1	Communautés des combes à neige
*F2.2	Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins	31.4	Landes alpines et boréales
*F2.3	Fourrés subalpins caducifoliés	31.6	Fourrés subalpins et communautés de hautes herbes (mégaphorbiaies)
*F2.4	Fourrés de conifères proches de la limite des arbres	31.5	Fourré bas de Pins mugo

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
*F3 : Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards			
*F3.1	Fourrés tempérés	31.8	Fourrés
*F3.2	Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens	31.89 ; 31.8A	Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens sud-occidentaux ; Fourrés tyrrhéniens subméditerranéens caducifoliés
F4 : Landes			
*F4.1	Landes humides	31.1	Landes humides
*F4.2	Landes sèches	31.2	Landes sèches
*F5 : Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens			
*F5.1	Matorrals arborescents	32.1	Matorral arborescent
*F5.2	Maquis	32.3	Maquis silicicoles méso-méditerranéens
*F5.3	Pseudo-maquis	32.7	Pseudo-maquis
*F5.4	Fourrés à Genêt d'Espagne	32.A	Champs de Spartium junceum
*F5.5	Fourrés thermo-méditerranéens	32.2	Formations d'arbustes thermoméditerranéens
*F6 : Garrigues			
*F6.1	Garrigues occidentales	32.4	Garrigues calcicoles de l'ouest méso-méditerranéen
*F6.6	Garrigues supra-méditerranéennes	32.6	Garrigues supra-méditerranéennes
*F6.8	Fourrés xérohalophiles	15.7	Fourrés halophiles semi-désertiques
*F7 : Landes épineuses méditerranéennes			
*F7.1	Landes épineuses ouest-méditerranéennes	33.1	Phryganes ouest méditerranéennes des sommets de falaises
*F7.2	Landes épineuses à Genêt corse	33.9	Phryganes cyrno-sardes à Genista
*F7.4	Landes-hérisson	31.7	Landes épineuses (= Landes hérisson)
*F9 : Fourrés riverains et marécageux			
*F9.1	Saussaies riveraines	44.1 ; 44.2 ; 44.5	Saussaies riveraines ; Galeries d'Aulnes blancs ; Galeries méridionales d'Aulnes et de Bouleaux
*F9.2	Saussaies marécageuses	44.92	Saussaies marécageuses
*F9.3	Galeries et fourrés riverains méridionaux	44.8	Galeries et fourrés riverains méridionaux

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
*FA : Haies			
*FA.1	Haies d'espèces non indigènes	00.0	Pas d'habitat associé
*FA.2	Haies fortement gérées	84.2	Bordures de haies
*FA.3	Haies riches en espèces	84.2	Bordures de haies
*FA.4	Haies pauvres en espèces	84.2	Bordures de haies
Bocages			
*X10	Bocages	84.4	Bocages
*FB : Plantations d'arbustes			
*FB.1	Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière	00.0	Pas d'habitat associé
*FB.2	Plantations d'arbustes pour la récolte de feuilles et de branches	00.0	Pas d'habitat associé
*FB.3	Plantations d'arbustes à des fins ornementales ou pour les fruits, autres que les vignobles	00.0	Pas d'habitat associé
*FB.4	Vignobles	83.21	Vignobles
Boisements et forêts			
G1 : Forêts de feuillus caducifoliés			
*G1.1	Forêt riveraines et forêts galeries, avec dominance de Peuplier, Aulne ou Saules	44.1 ; 44.2 ; 44.5	Saussaies riveraines ; Galeries d'Aulnes blancs ; Galeries méridionales d'Aulnes et de Bouleaux
*G1.2	Forêts riveraines de Frêne - Aulne et de Chêne - Orme - Frêne	44.3 ; 44.4	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves ; Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves
*G1.3	Forêts riveraines méditerranéennes	44.6	Forêts méditerranéennes de Peuplier, d'Ormes et d'Aulnes
*G1.4	Aulnaies marécageuses non sur tourbe	44.91	Bois marécageux d'Aulnes
*G1.5	Forêts de feuillus marécageuses sur tourbe acide	44.A1 ; 44.91	Bois de Bouleaux à Sphaignes ; Bois marécageux d'Aulnes
*G1.6	Hêtraies	41.1	Hêtraies
*G1.7	Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes	41.7	Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes
*G1.8	Chênaies acidophiles	41.5	Chênaies acidophiles
*G1.9	Forêts non riveraines avec Bouleau, Tremble, Sorbier ou Noisetier	41.B ; 41.D ; 41.E	Bois de Bouleaux ; Bois de Trembles ; Bois de Sorbiers sauvages
*G1.A	Forêts mésophiles ou eutrophiles avec Chêne, Charme, Frene, Erable, Tilleul ou Orme	41.2 ; 41.3 ; 41.A ; 41.4 ; 41.G ; 41.F	Chênaies-charmaies ; Frênaies ; Bois de Charmes ; Forêts mixtes de pentes et ravins ; Bois de Tilleuls ; Bois d'Ormes
*G1.B	Aulnaies non riveraines	41.C	Aulnaies

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
Boisements complexes			
*X09	Bois pâturés	00.0	Pas d'habitat associé
*X13	Boisements éparses avec des arbres à feuilles caduques	00.0	Pas d'habitat associé
Plantation forestière artificielle			
*G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	83.32	Plantations d'arbres feuillus
Vergers			
*G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	83.1	Vergers de hautes tiges
*G2 : Forêts de feuillus sempervirents			
*G2.1	Forêts de chênes sempervirents méditerranéennes	45.2 ; 45.3	Forêts de Chênes lièges (suberaies) ; Forêts de Chênes verts méso- et supra
*G2.2	Forêts de Chênes et Lauriers	45.5	Forêts de Chênes et Lauriers
*G2.4	Boisements à Caroubier et Olivier	45.1	Forêts d'Oliviers et de Caroubiers
*G2.6	Bois de Houx	45.8	Bois de Houx
*G2.8	Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirents	83.32	Plantations d'arbres feuillus
*G2.9	Oliveraies et vergers à agrumes	83.11 ; 83.16	Oliveraies ; Vergers à agrumes
Boisements complexes			
*X14	Boisements éparses avec des arbres à feuilles persistantes	00.0	Pas d'habitat associé
*G3 : Forêts de conifères			
*G3.1	Boisement à Epicéa et à Sapin	42.1 ; 42.2	Sapinières ; Pessières
*G3.2	Boisements alpins à Mélèze et Arolle	42.3	Forêts de Mélèzes et d'Arolles
*G3.3	Pinèdes à Pin à crochets	42.4	Forêts de Pins de montagne
*G3.4	Pinèdes à Pin sylvestre	42.5	Forêts de Pins sylvestres
*G3.5	Pinèdes à Pins noirs	42.6	Forêts de Pins noirs
*G3.7	Pinèdes méditerranéennes (hors Pins noirs)	42.8	Bois de Pins méditerranéens
*G3.9	Bois de conifères dominés par les Cupressus ou l'If	42.A	Forêts dominées par les Cyprès, les Genévriers et les Ifs
*G3.E	Bois tourbeux de Pins de montagne	44.A3	Bois tourbeux de Pins de montagne
*G3.F	Plantations très artificielles de conifères	83.31	Plantations de conifères

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
Boisements complexes			
*X15	Boisements éparses avec des conifères	00.0	Pas d'habitat associé
G4 : Formations mixtes de feuillus et de conifères			
*G4.6	Forêts mixtes de Sapin - Epicéa - Hêtre	43	Forêts mixtes
*G4.C	Formations mixtes de Pins sylvestres et de Chênes thermophiles	43	Forêts mixtes
Boisements complexes			
*X16	Boisements éparses mixtes	00.0	Pas d'habitat associé
G5 : Alignement d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis			
*G5.1	Alignements d'arbres	84.1	Alignements d'arbres
*G5.2	Petits bois anthropisés de feuillus caducifoliés	00.0	Pas d'habitat associé
*G5.3	Petits bois anthropisés de feuillus sempervirents	00.0	Pas d'habitat associé
*G5.4	Petits bois anthropisés de conifères	00.0	Pas d'habitat associé
*G5.5	Petits bois anthropisés mixtes de feuillus et de conifères	00.0	Pas d'habitat associé
*G5.6	Fourrés de régénération forestière naturelle	31.8D ; 31.8F ; 31.8G ; 51.16	Recrûs forestiers caducifoliés ; Fourrés mixtes ; Pré-bois de résineux ; Pré-bois tourbeux
*G5.7	Taillis et stade précoce de successions forestières	00.0	Pas d'habitat associé
*G5.8	Coupes forestières récentes	00.0	Pas d'habitat associé
Habitats rocheux			
*H2 : Éboulis			
*H2.3	Éboulis siliceux acides des montagnes tempérées	61.1	Éboulis siliceux alpins et nordiques
*H2.4	Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées	61.2	Éboulis calcaires alpiens
*H2.5	Éboulis siliceux acides des expositions chaudes	61.3	Éboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles
*H2.6	Éboulis calcaires et ultrabasiques des expositions chaudes	61.31 ; 61.32 ; 61.34	Éboulis thermophiles péri-alpins ; Éboulis provençaux ; Éboulis calcaires pyrénéens
*H3 : Falaises continentales, pavement rocheux et affleurements rocheux			
*H3.1	Falaises continentales siliceuses acides	62.2	Végétation des falaises continentales
*H3.2	Falaises continentales basiques et ultrabasiques	62.1 ; 62.41 ; 86.41	Végétation des falaises continentales calcaires ; Falaises continentales calcaires nues ; Carrières

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
Habitats rocheux			
*H3 : Falaises continentales, pavement rocheux et affleurements rocheux			
*H3.4	Falaises continentales humides	62.5	Falaises continentales humides
*H3.5	Pavements rocheux quasi nus, y compris pavements calcaires	62.3	Dalles rocheuses
*H3.6	Affleurements et rochers érodés	36.2	Groupements des affleurements et des rochers érodés alpins
*H4 : Habitats dominés par la neige ou la glace			
*H4.1	Névés	63.1	Névés
*H4.2	Calottes glaciaires et glaciers vrais	63.3	Glaciers
*H4.3	Glaciers rocheux et moraines non végétalisées à dominante de glace	63.2	Glaciers rocheux
H5 : Moraines et champs de blocs			
*H5.2	Moraines glaciaires avec peu ou pas de végétation	00.0	Pas d'habitat associé
*H5.3	Habitats non végétalisés ou à végétation clairsemée sur des substrats minéraux ne résultant pas d'une activité glaciaire récente	00.0	Pas d'habitat associé
Habitats agricoles et domestiques			
*I1.1	Monocultures intensives	82.11	Grandes cultures
*I1.2	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	82.12	Cultures et maraichage
*I1.3	Terres arables à monocultures extensives	82.3	Culture extensive
*I1.4	Cultures inondées ou inondables, y compris les rizières	82.41	Rizières
*I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87	Terrains en friche et terrains vagues
*I2.1	Grands jardins ornementaux	85	Parcs urbains et grands jardins
*I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	85.2 ; 85.3	Petits parcs et squares citadins ; Jardins
Habitats agricoles, horticoles et domestiques complexes			
X06	Cultures ombragées sous arbres	00.0	Pas d'habitat associé
X07	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	82.2	Cultures avec marges de végétation spontanée
X11	Grands parcs	85.1	Grands parcs

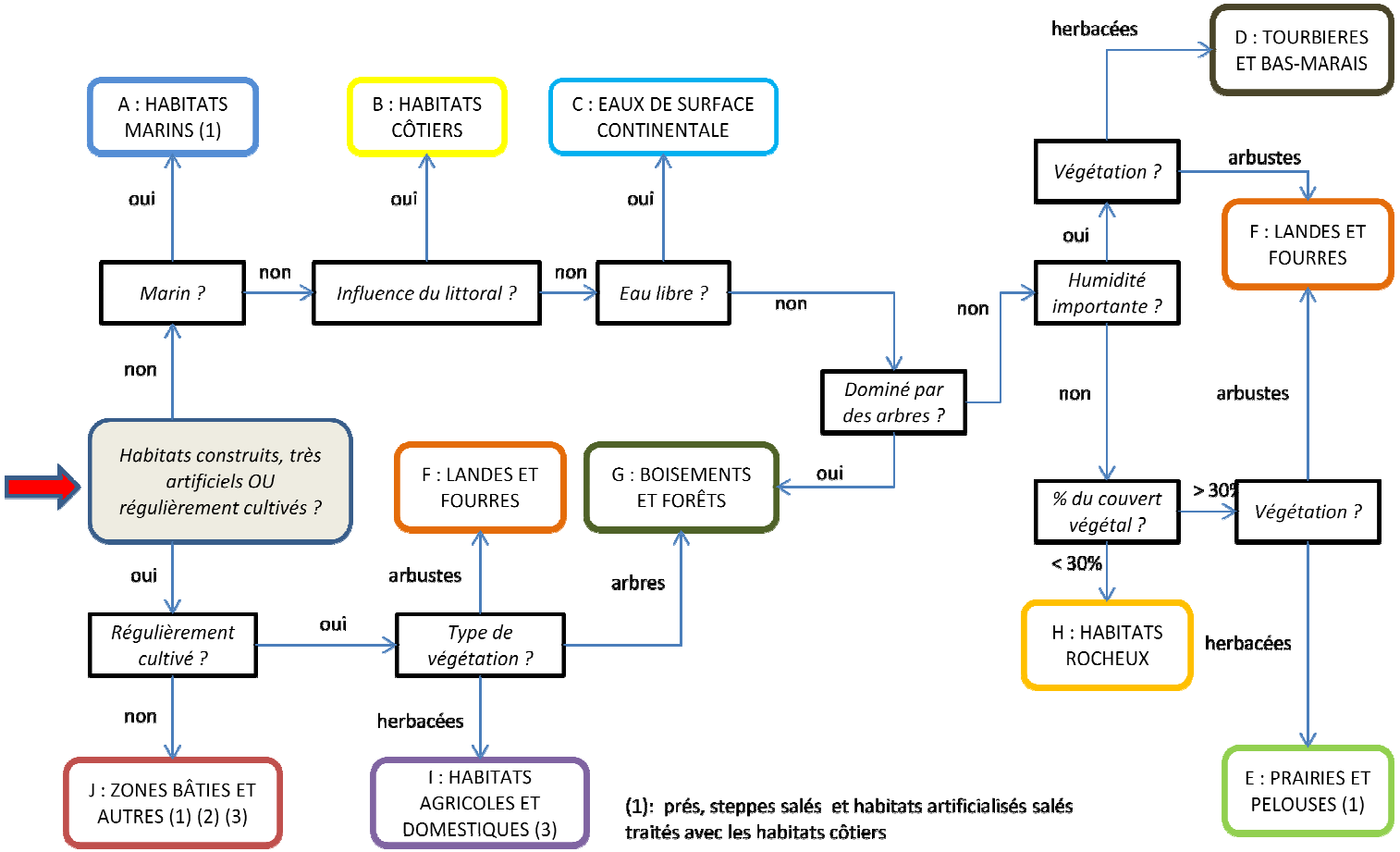
CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
Habitats agricoles et domestiques			
Habitats agricoles, horticoles et domestiques complexes			
X22	Petits jardins non domestiques des centres villes	85.4	Espaces internes au centre-ville
X23	Grands jardins non domestiques des centres villes	00.0	Pas d'habitat associé
X24	Jardins domestiques des villes et centres villes	00.0	Pas d'habitat associé
X25	Jardins domestiques des villages et zones péri-urbaines	00.0	Pas d'habitat associé
Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels			
*J1 : Bâtiments des villes et des villages			
*J1.1	Bâtiments résidentiels des villes et centres-villes	82.11	Grandes cultures
*J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	82.12	Cultures et maraichage
*J1.3	Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques	82.3	Culture extensive
*J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	86.3	Sites industriels en activité
*J1.5	Constructions désaffectées des villes et villages	00.0	Pas d'habitat associé
*J1.6	Sites de construction et de démolition en zones urbaines et suburbaines	00.0	Pas d'habitat associé
*J1.7	Habitats résidentiels très denses temporaires	00.0	Pas d'habitat associé
*J2 : Habitations et bâtiments dispersés			
*J2.1	Bâtiments résidentiels épars	00.0	Pas d'habitat associé
*J2.2	Bâtiments publics ruraux	00.0	Pas d'habitat associé
*J2.3	Sites industriels et commerciaux ruraux	00.0	Pas d'habitat associé
*J2.4	Constructions agricoles	86.5	Serres et constructions agricoles
*J2.5	Limites de parcelles	00.0	Pas d'habitat associé
*J2.6	Constructions rurales désaffectées	86.4	Sites industriels anciens
*J2.7	Sites ruraux de construction et de démolition	00.0	Pas d'habitat associé
*J3 : Site industriel d'extraction			
*J3.1	Mines souterraines en activité	00.0	Pas d'habitat associé
*J3.2	Sites d'extraction minière à ciel ouvert en activité, y compris les carrières	00.0	Pas d'habitat associé

CODE_EUNIS	NOM_HABITAT_EUNIS	CODE_CORINE	NOM_HABITAT_CORINE
*J3 : Site industriel d'extraction			
*J3.3	Sites d'extraction minière à ciel ouvert récemment abandonnés	00.0	Pas d'habitat associé
J4 : Réseaux routiers ou ferroviaires et accès portuaires			
*J4.1	Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures	00.0	Pas d'habitat associé
*J4.2	Réseau routier	00.0	Pas d'habitat associé
*J4.3	Réseaux ferroviaires	86.43	Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts
*J4.4	Pistes des aéroports et tabliers	00.0	Pas d'habitat associé
*J4.5	Surfaces dures des ports	89.11	Ports maritimes
*J4.6	Surfaces peu ou non-végétalisées des zones récréatives	00.0	Pas d'habitat associé
*J4.7	Surfaces peu ou non-végétalisées des cimetières	00.0	Pas d'habitat associé
*J6 : Dépôts de déchets			
*J6.1	Déchets de construction et de démolition	00.0	Pas d'habitat associé
*J6.2	Déchets ménagers et sites d'enfouissement	00.0	Pas d'habitat associé
*J6.3	Déchets organiques non-agricoles	89.24	Bassins de décantation et stations d'épuration
*J6.4	Déchets organiques agricoles	00.0	Pas d'habitat associé
*J6.5	Déchets industriels	86.42	Terrils crassiers et autres tas de détritus
*J6.6	Déchets résultant de la construction de bâtiments ou de démolition	00.0	Pas d'habitat associé

Annexe 3 : Clés de détermination des habitats EUNIS.

Les clés de détermination des habitas EUNIS a été réalisée en traduisant et adaptant les clés présentées par Davies *et al*., 2004.

Niveau 1

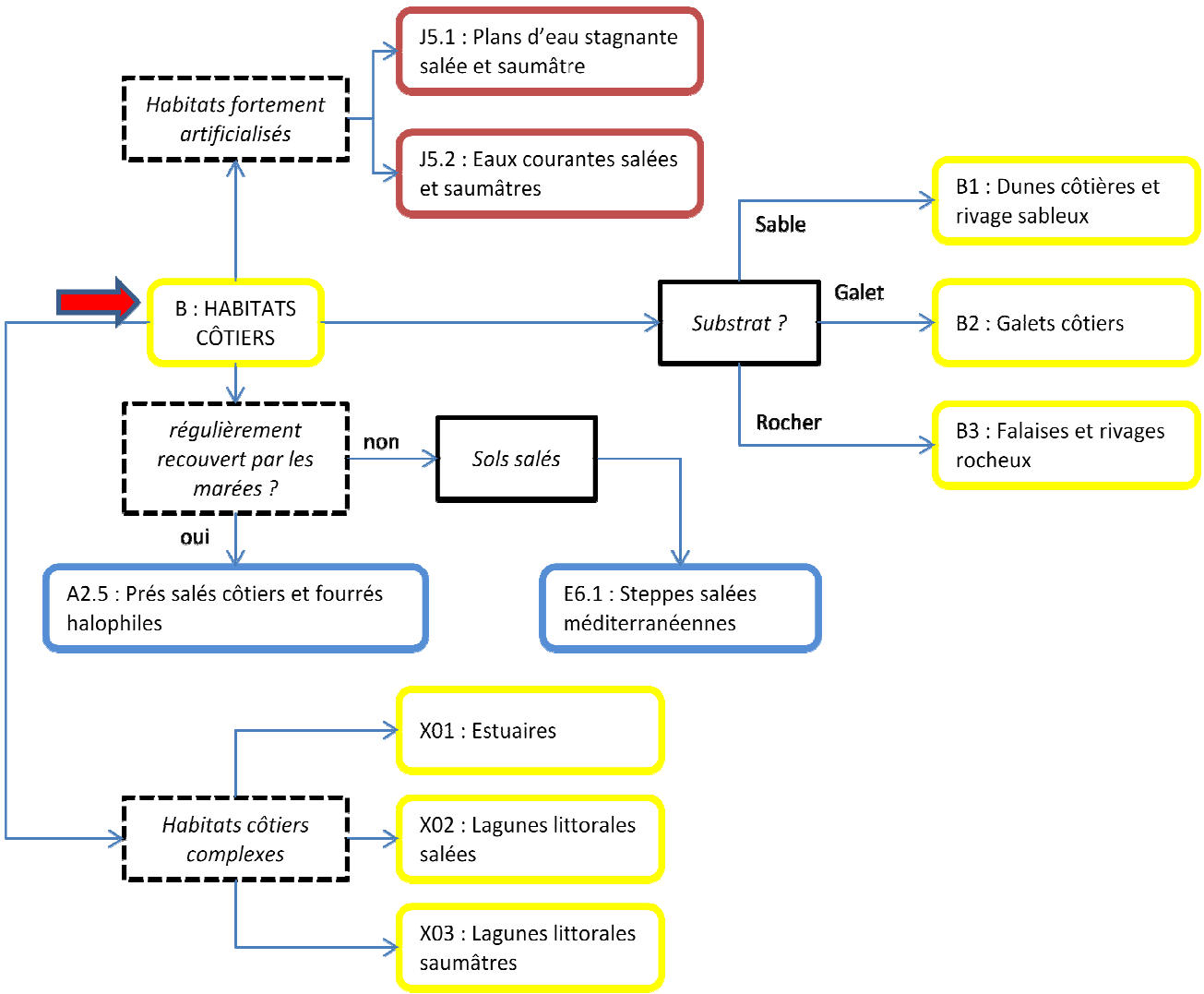


(1): prés, steppes salés et habitats artificialisés salés traités avec les habitats côtiers

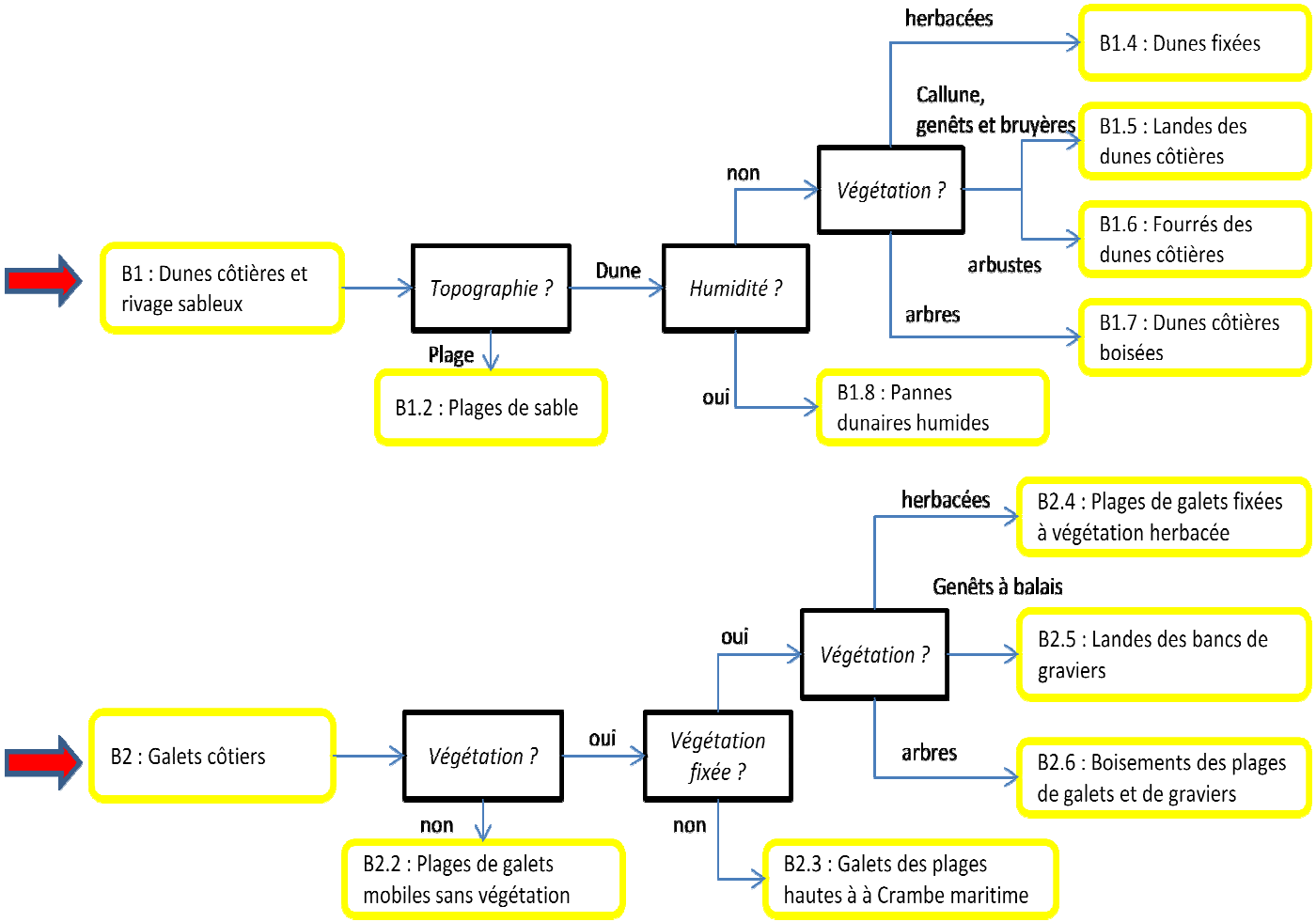
(2) : habitats artificialisés d'eaux stagnantes ou courantes Traités avec les eaux de surface continentale

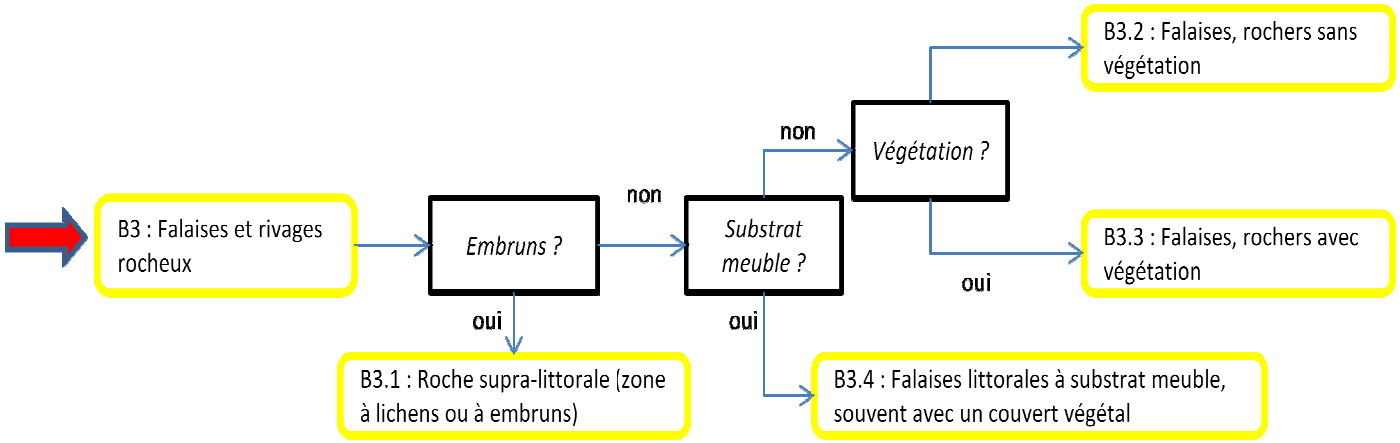
(3) : voir détermination des niveaux 2 et 3 en annexe 2

B : Habitats côtiers
Niveau 2

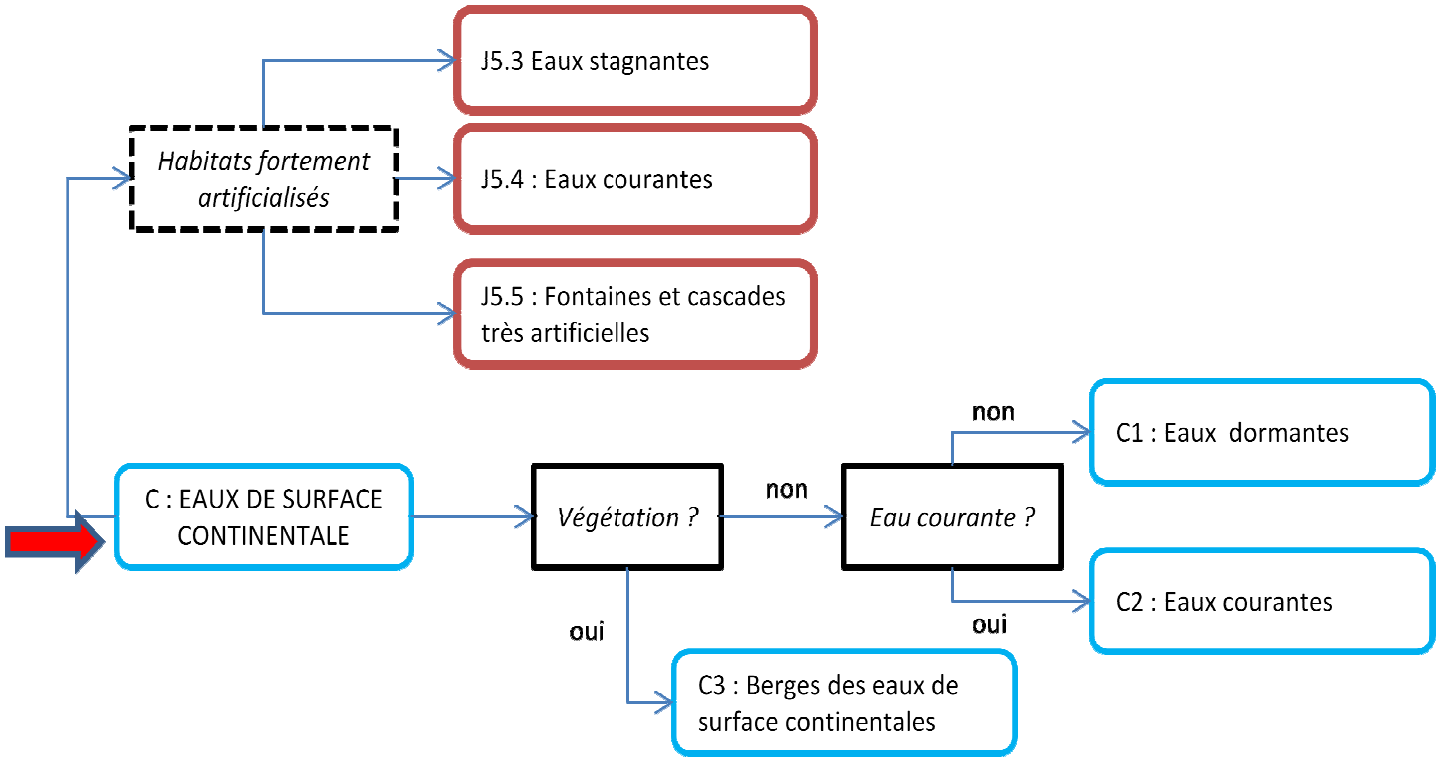


B : Habitats côtiers
Niveau 3

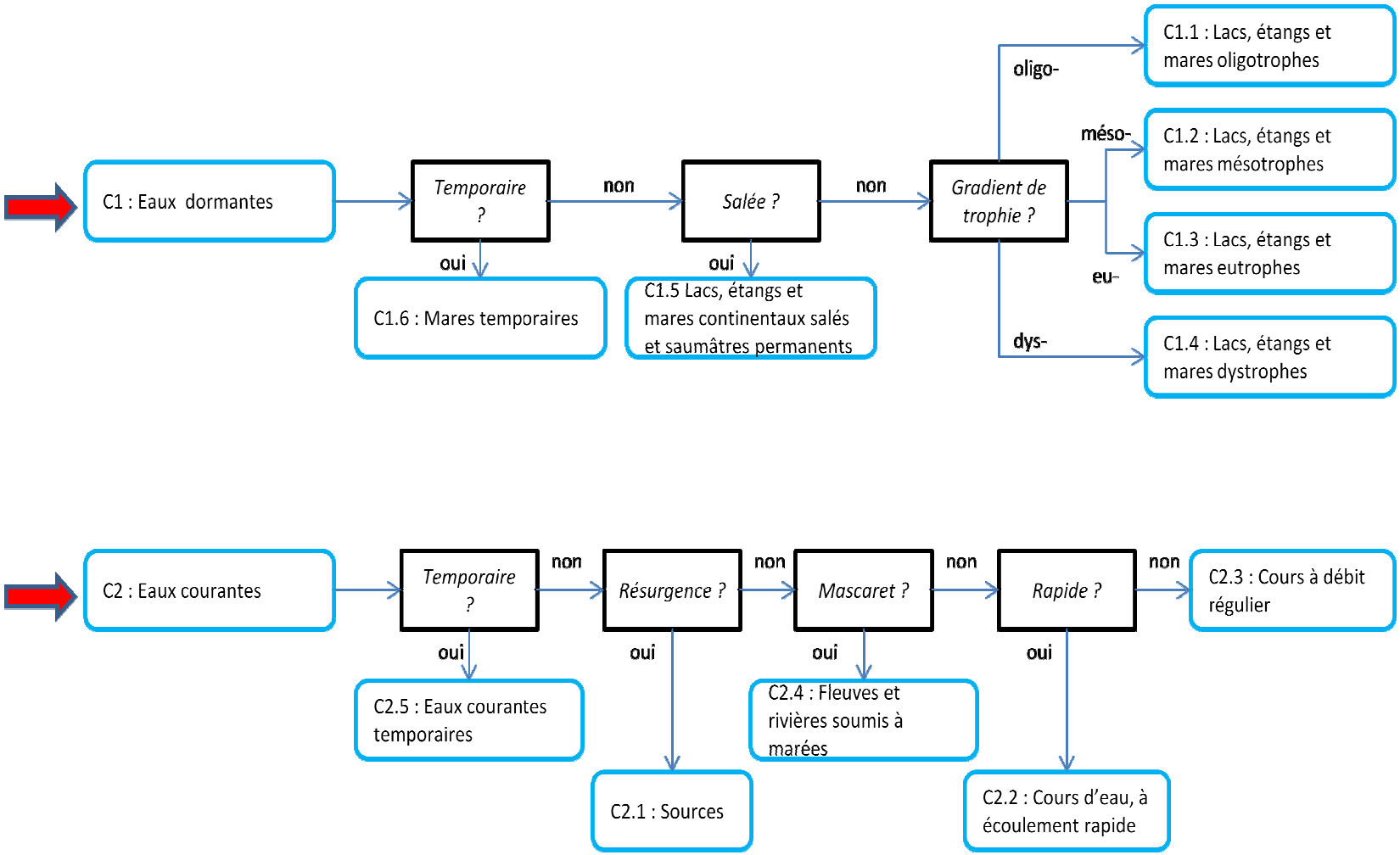


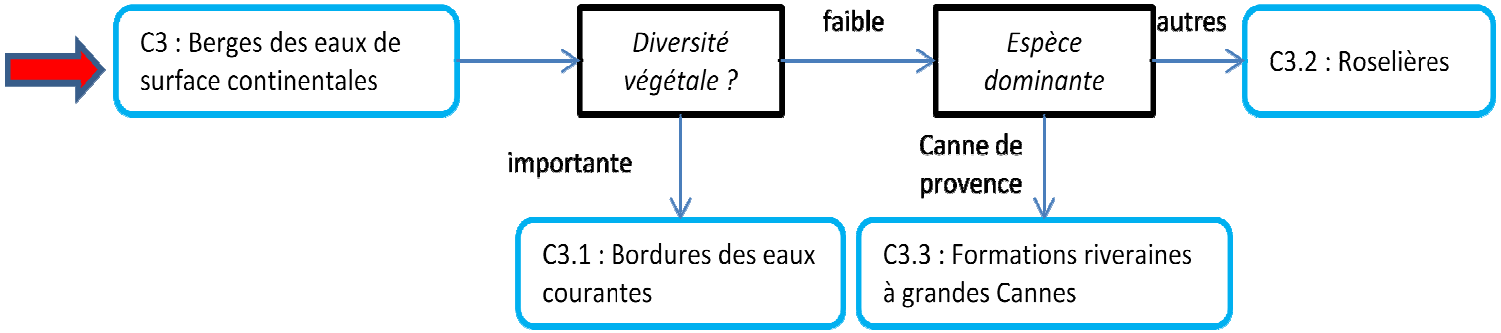

B3 : Falaises et rivages rocheux
Embruns ?
oui
B3.1 : Roche supra-littorale (zone à lichens ou à embruns)
non
Substrat meuble ?
oui
B3.4 : Falaises littorales à substrat meuble, souvent avec un couvert végétal
non
Végétation ?
oui
B3.2 : Falaises, rochers sans végétation
B3.3 : Falaises, rochers avec végétation

C : Eaux de surface continentale
Niveau 2

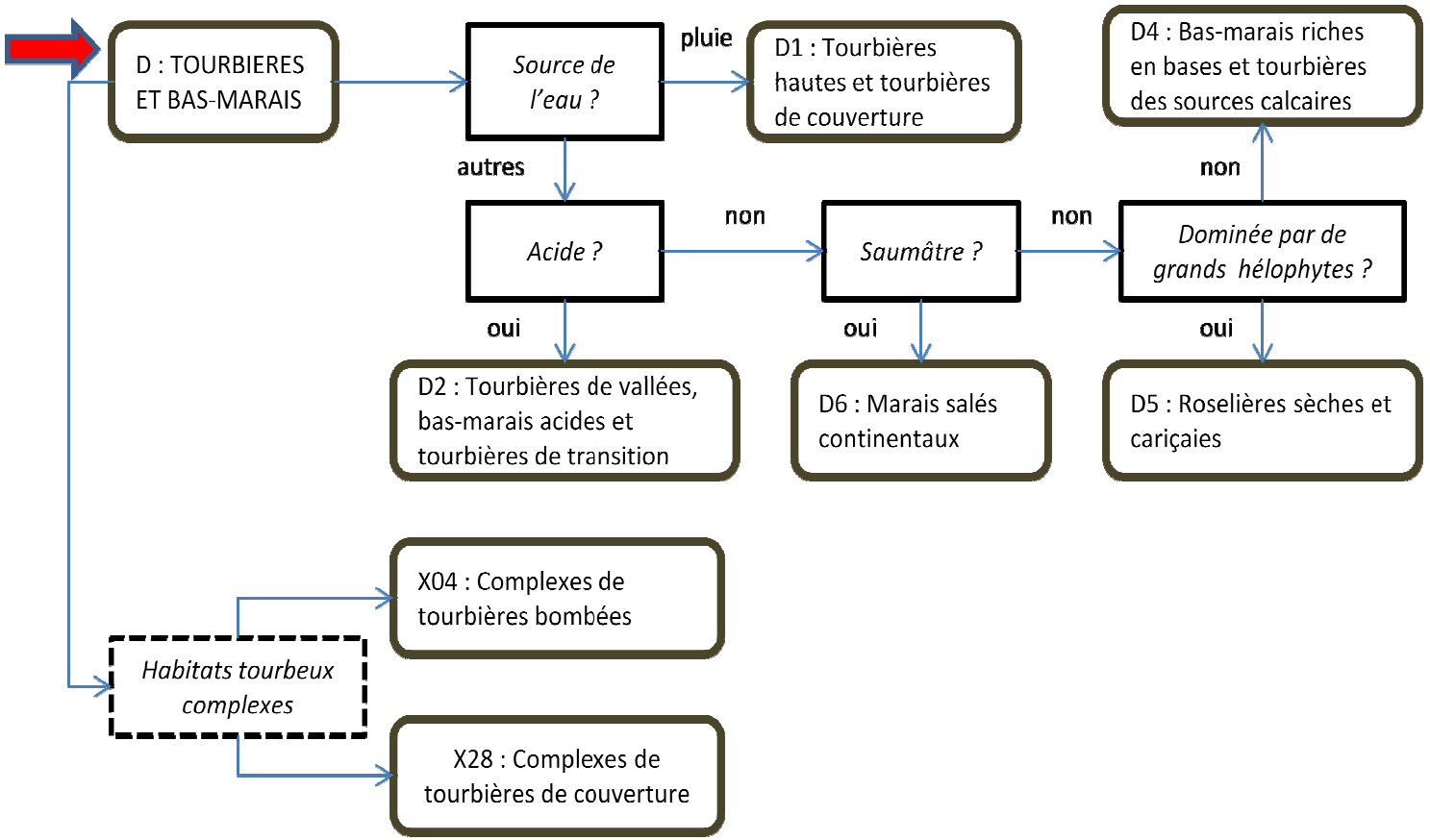


C : Eaux de surface continentale
Niveau 3

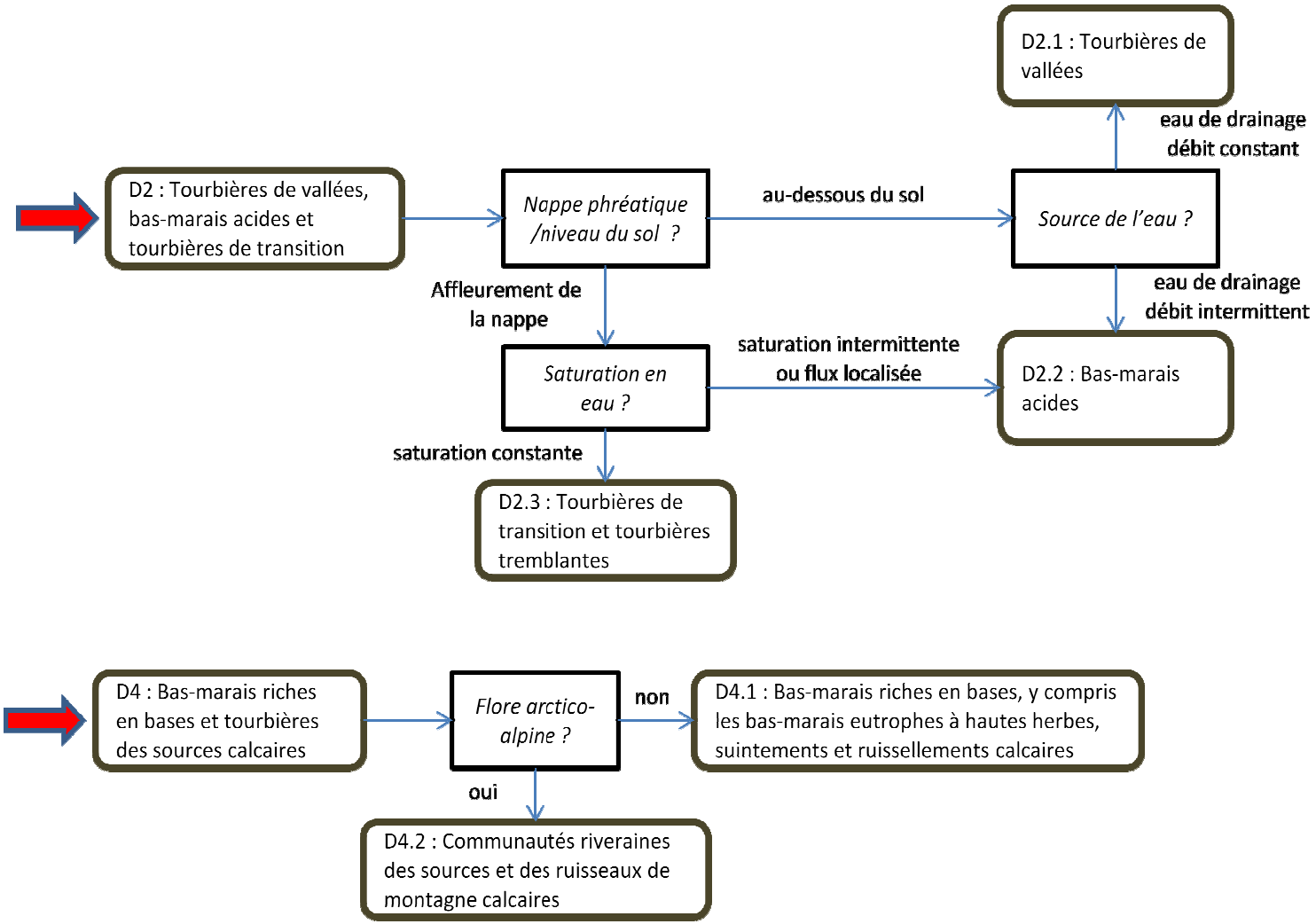


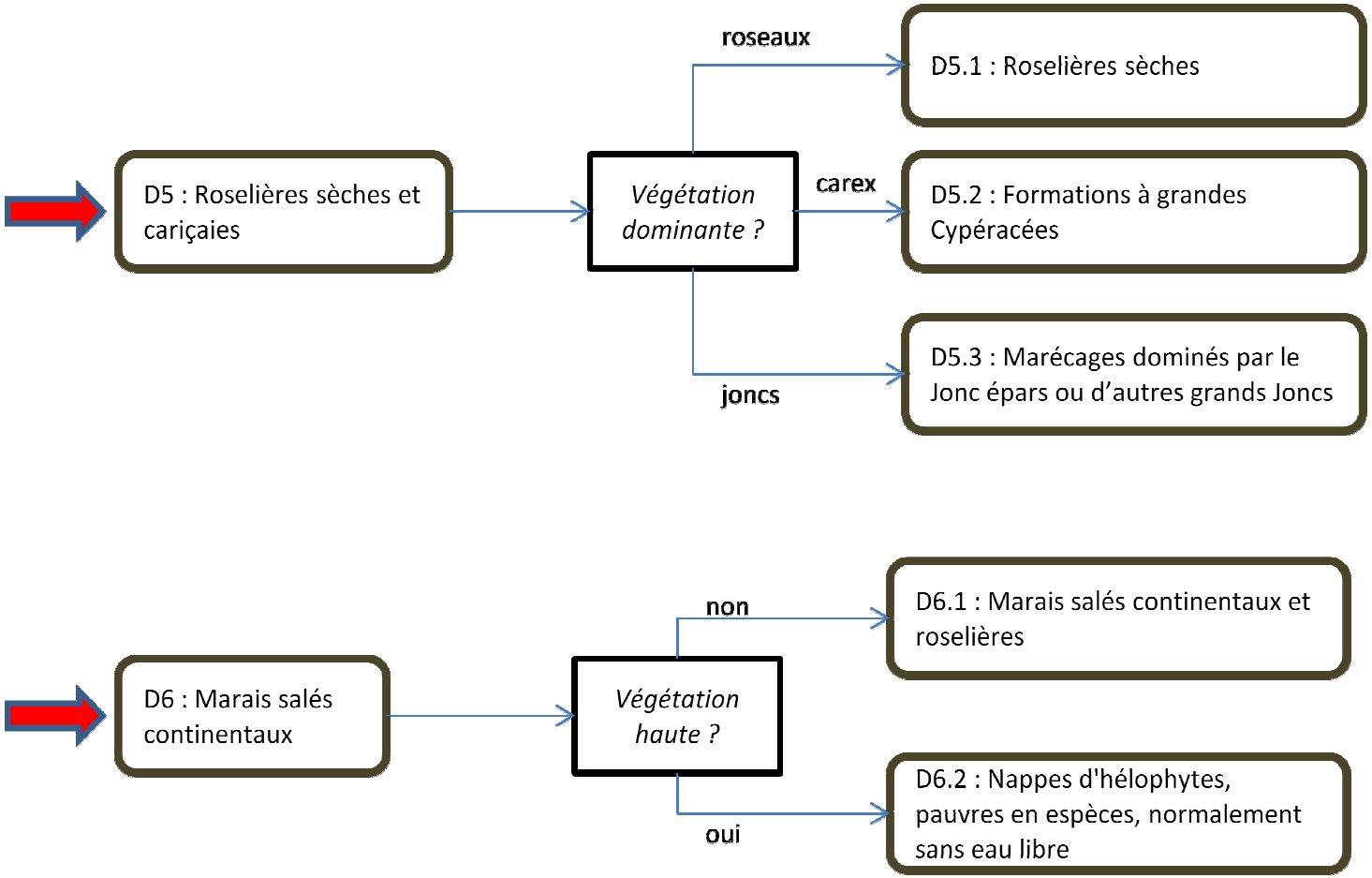

C3 : Berges des eaux de surface continentales
Diversité végétale ?
faible
Espèce dominante
autres
C3.2 : Roselières
importante
C3.1 : Bordures des eaux courantes
Canne de provence
C3.3 : Formations riveraines à grandes Cannes

D : Tourbières et bas-marais
Niveau 2

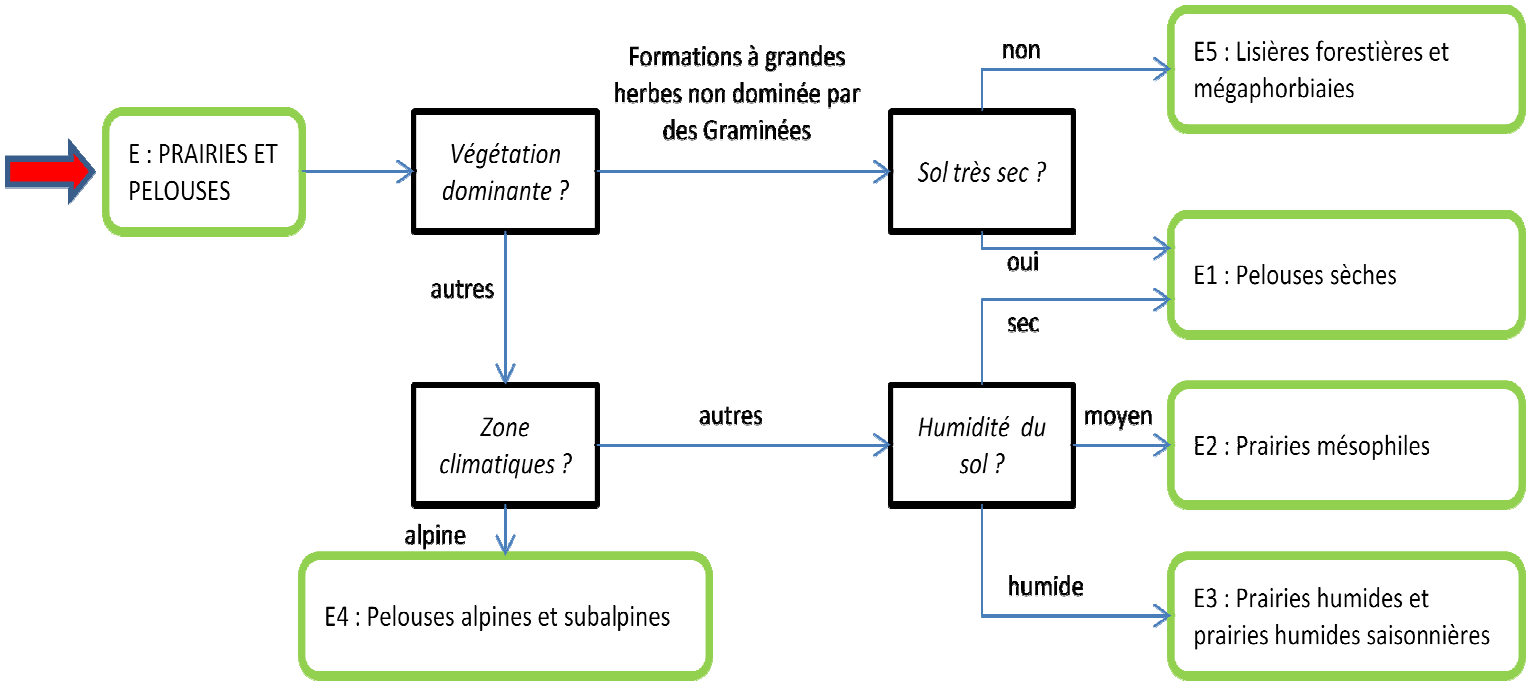


D : Tourbières et bas-marais
Niveau 3

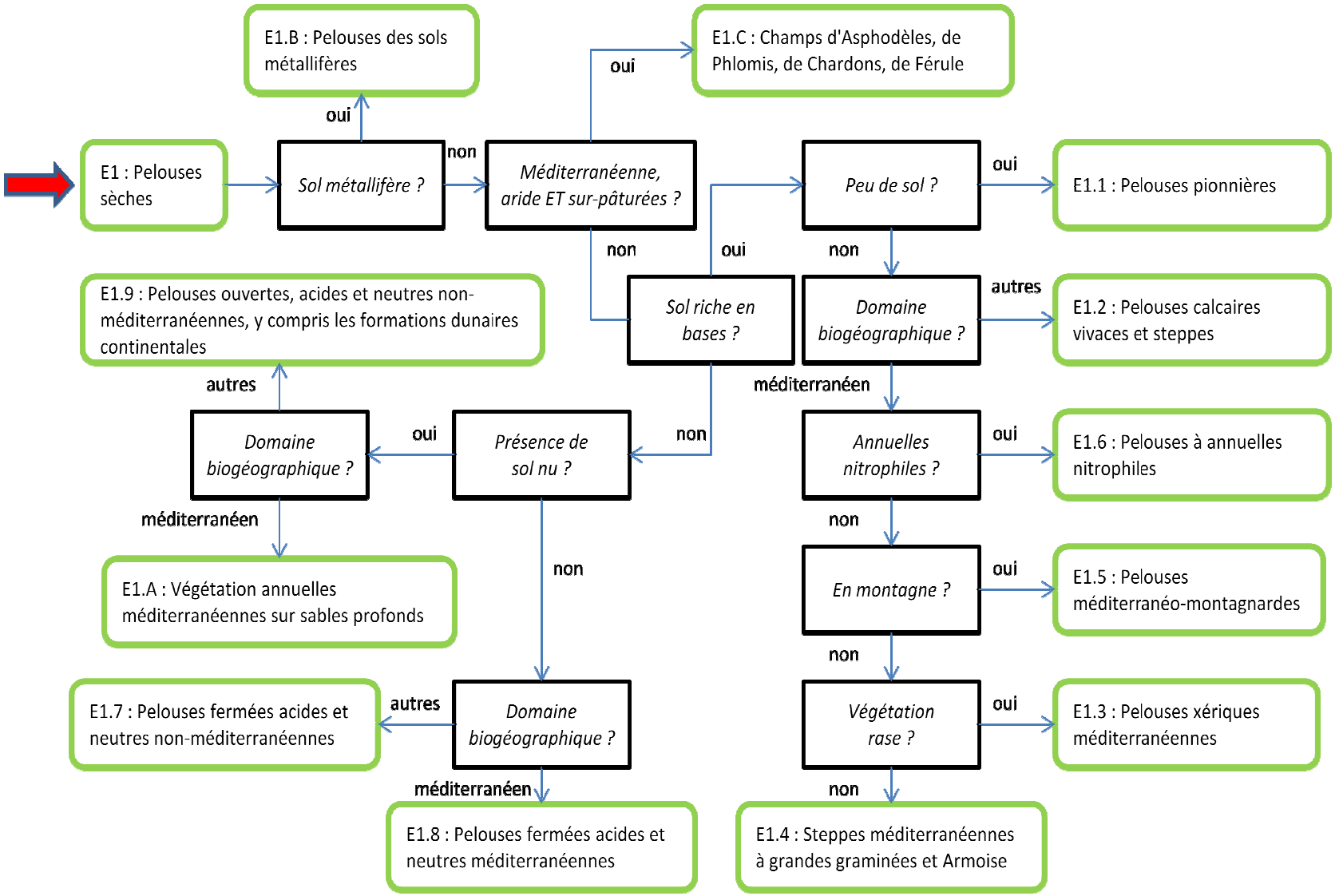


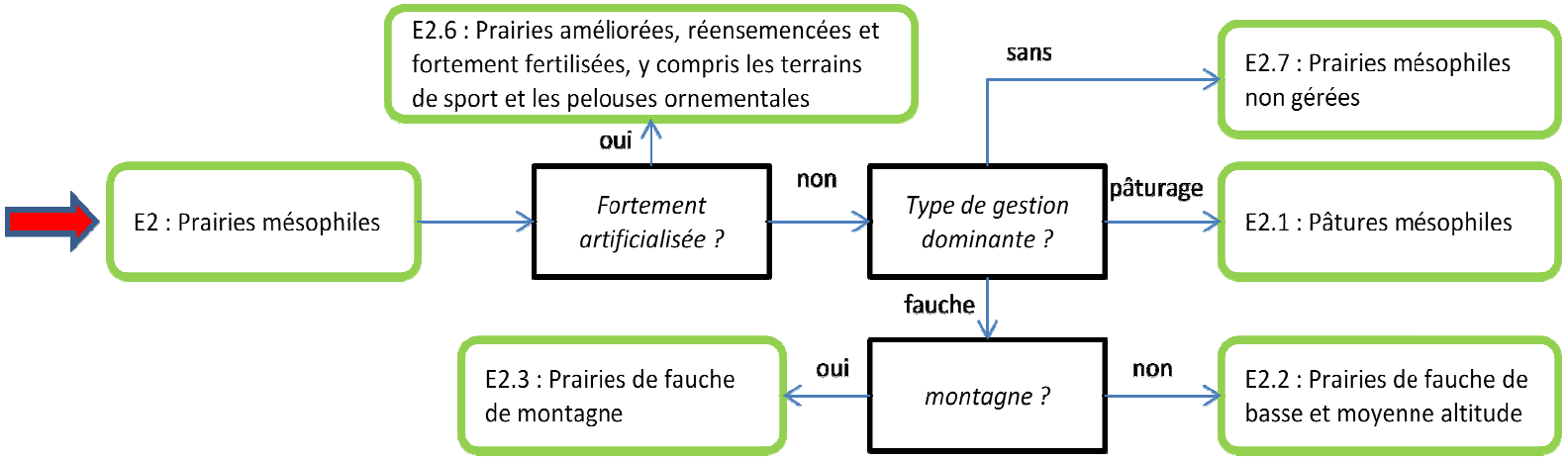

D5 : Roselières sèches et cariçaies
Végétation dominante ?
roseaux
D5.1 : Roselières sèches
carex
D5.2 : Formations à grandes Cypéracées
joncs
D5.3 : Marécages dominés par le Jonc épars ou d'autres grands Joncs
D6 : Marais salés continentaux
Végétation haute ?
non
D6.1 : Marais salés continentaux et roselières
oui
D6.2 : Nappes d'hélophytes, pauvres en espèces, normalement sans eau libre

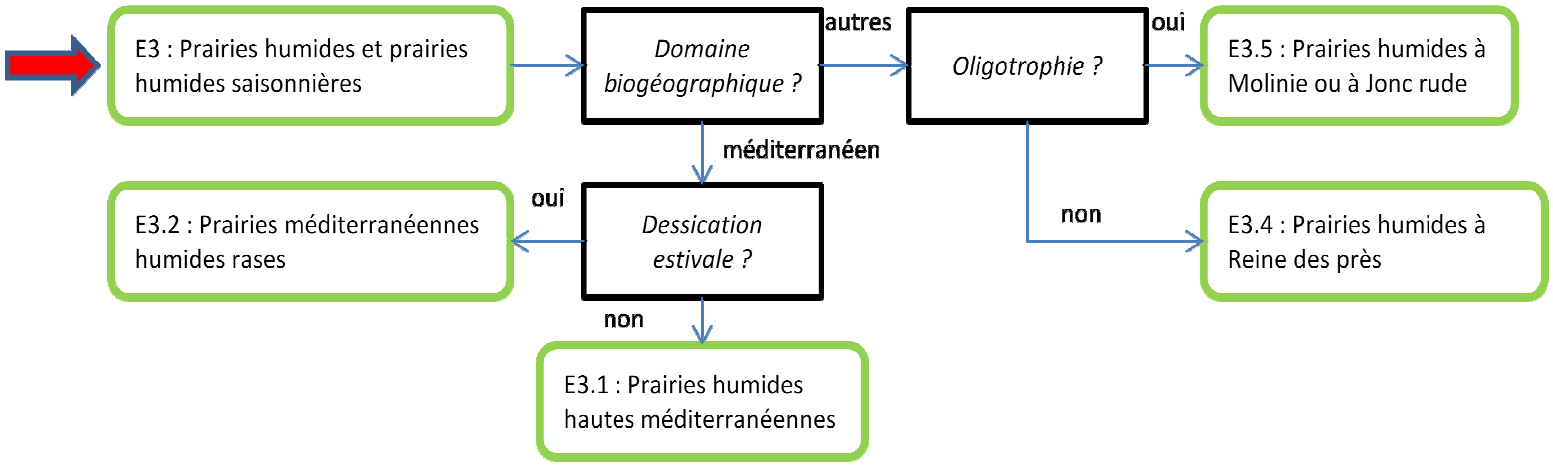
E : Prairies et pelouses
Niveau 2

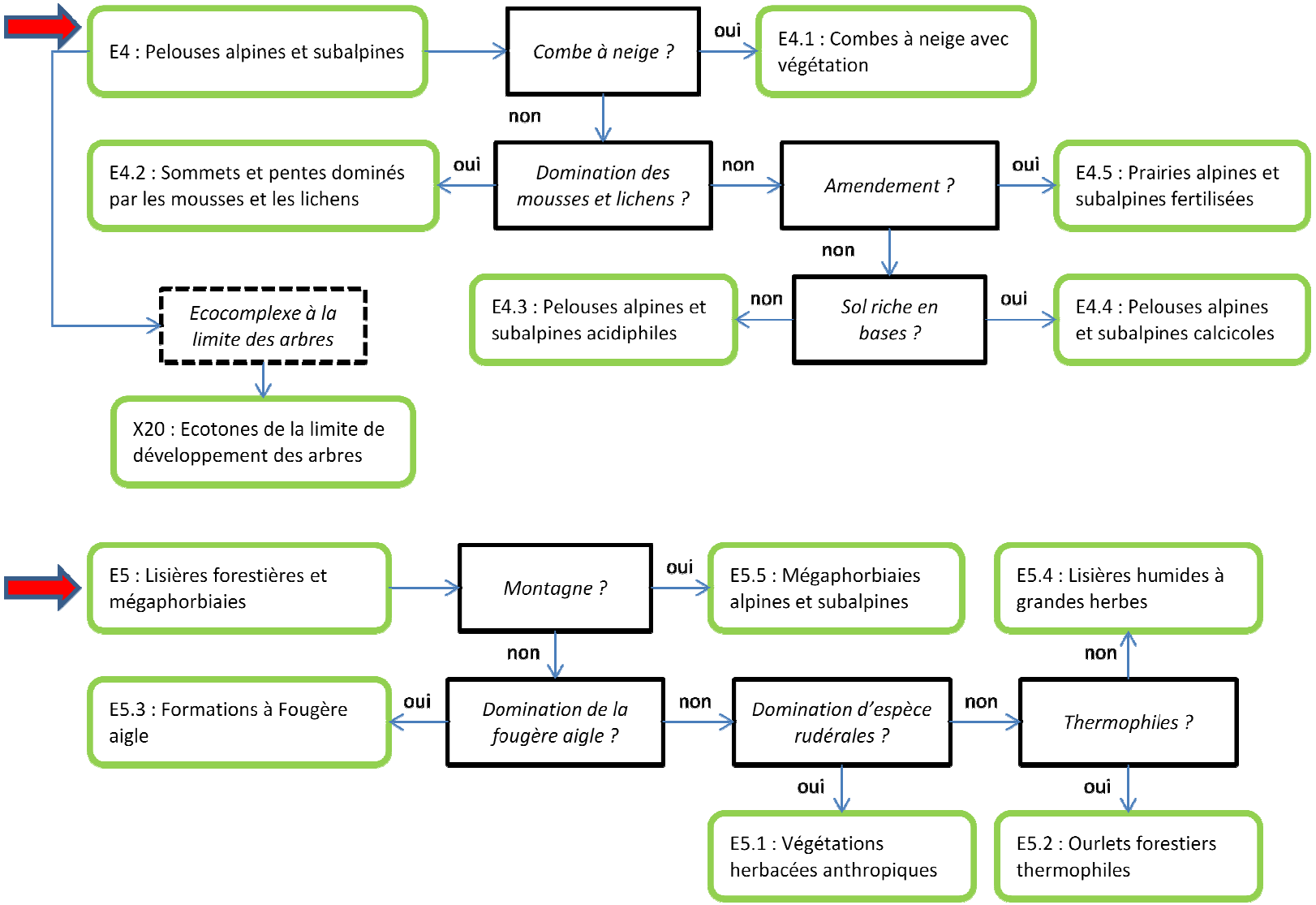


E : Prairies et pelouses
Niveau 3

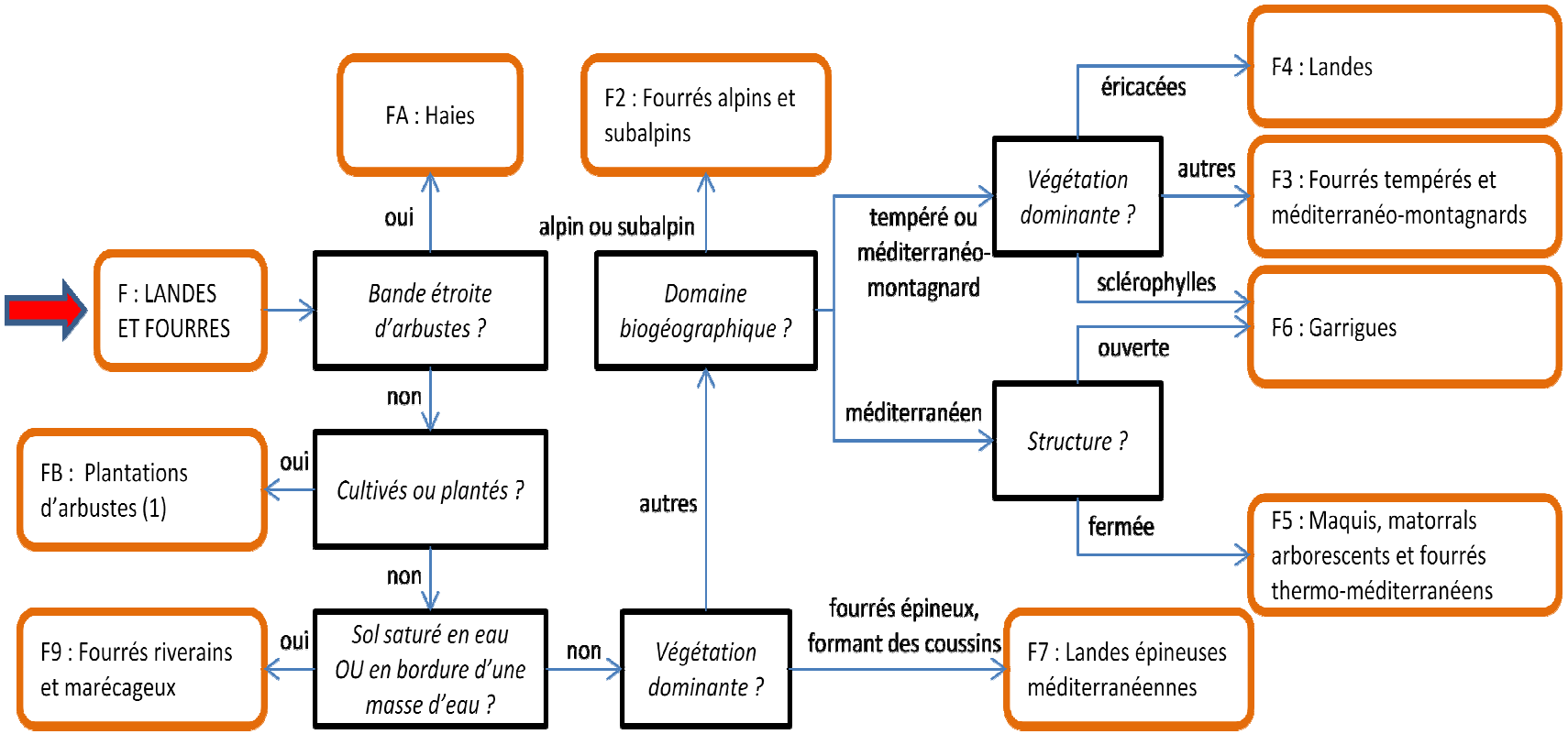



E2 : Prairies mésophiles
Fortement artificialisée ?
oui
E2.6 : Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales
non
Type de gestion dominante ?
sans
E2.7 : Prairies mésophiles non gérées
pâturage
E2.1 : Pâtures mésophiles
fauche
montagne ?
oui
E2.3 : Prairies de fauche de montagne
non
E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitude


E3 : Prairies humides et prairies humides saisonnières
Domaine biogéographique ?
autres
Oligotrophie ?
oui
E3.5 : Prairies humides à Molinie ou à Jonc rude
méditerranéen
Dessication estivale ?
oui
E3.2 : Prairies méditerranéennes humides rases
non
E3.1 : Prairies humides hautes méditerranéennes
non
E3.4 : Prairies humides à Reine des près

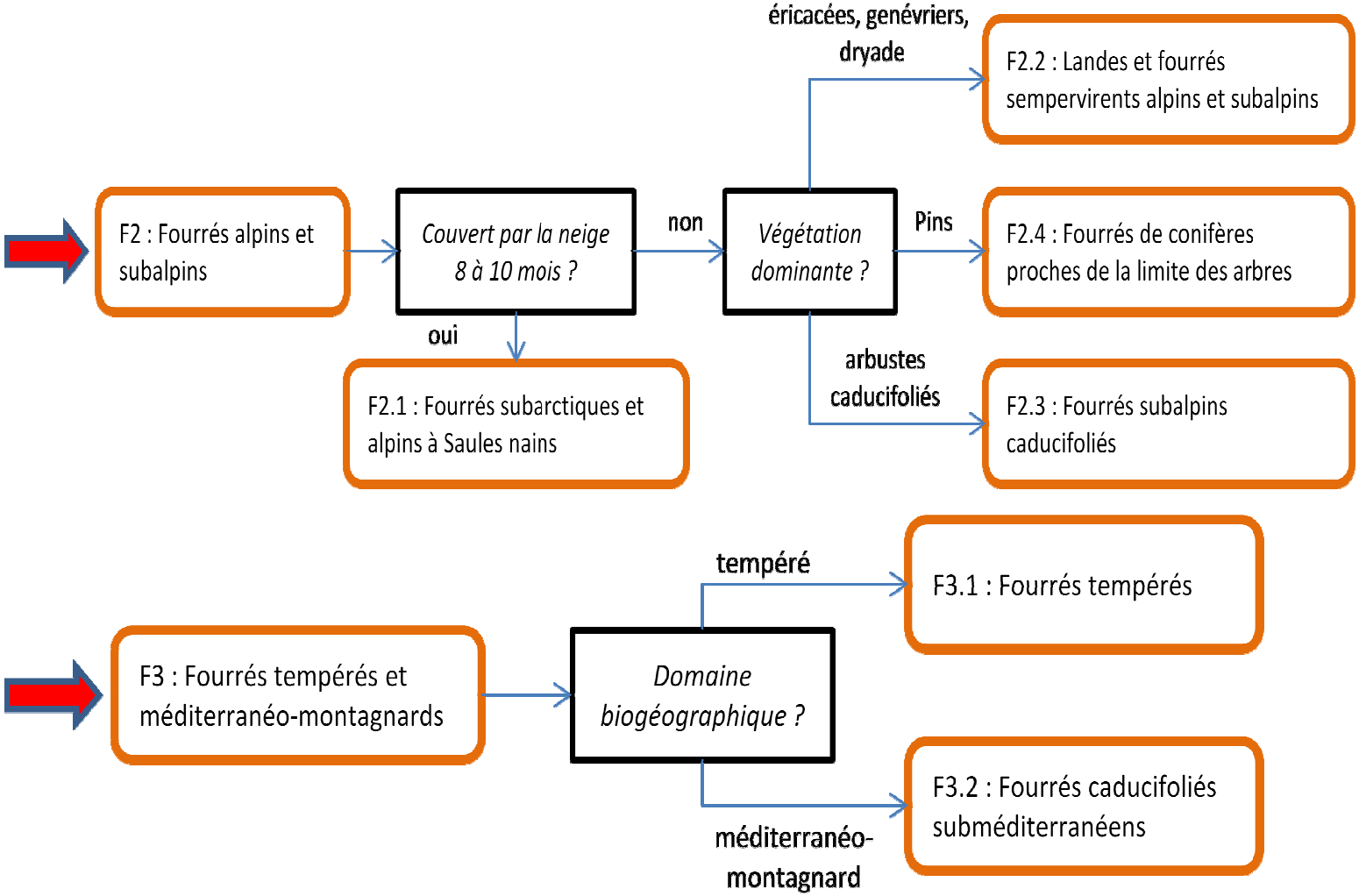

E4 : Pelouses alpines et subalpines
Combe à neige ?
oui
E4.1 : Combes à neige avec végétation
non
E4.2 : Sommets et pentes dominés par les mousses et les lichens
oui
Domination des mousses et lichens ?
non
Amendement ?
oui
E4.5 : Prairies alpines et subalpines fertilisées
non
Ecocomplexe à la limite des arbres
E4.3 : Pelouses alpines et subalpines acidiphiles
non
Sol riche en bases ?
oui
E4.4 : Pelouses alpines et subalpines calcicoles
X20 : Ecotones de la limite de développement des arbres
E5 : Lisières forestières et mégaphorbiaies
Montagne ?
oui
E5.5 : Mégaphorbiaies alpines et subalpines
E5.4 : Lisières humides à grandes herbes
non
non
E5.3 : Formations à Fougère aigle
oui
Domination de la fougère aigle ?
non
Domination d'espèce rudérales ?
non
Thermophiles ?
oui
oui
E5.1 : Végétations herbacées anthropiques
E5.2 : Ourlets forestiers thermophiles

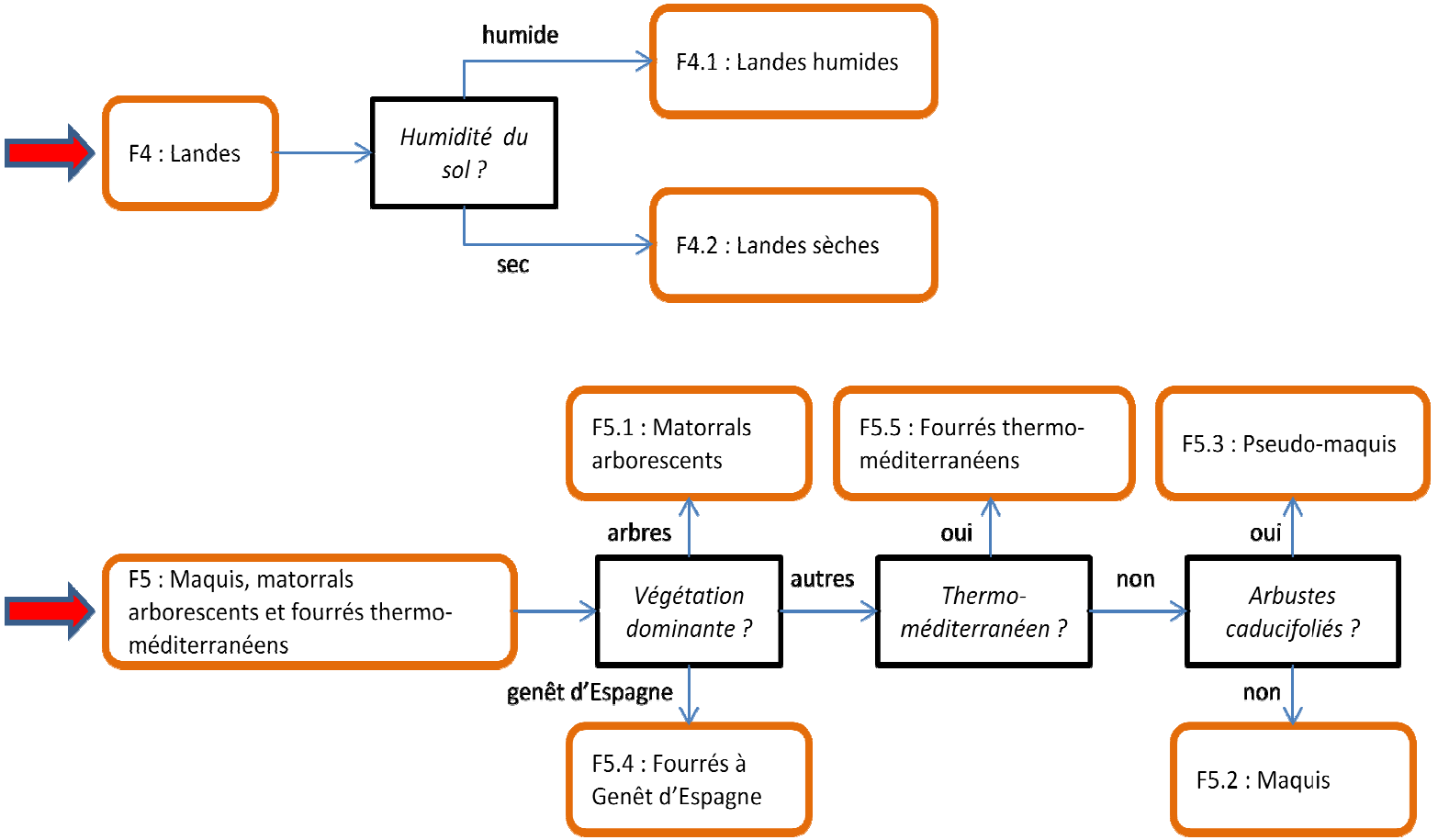
F : Landes et fourrés
Niveau 2

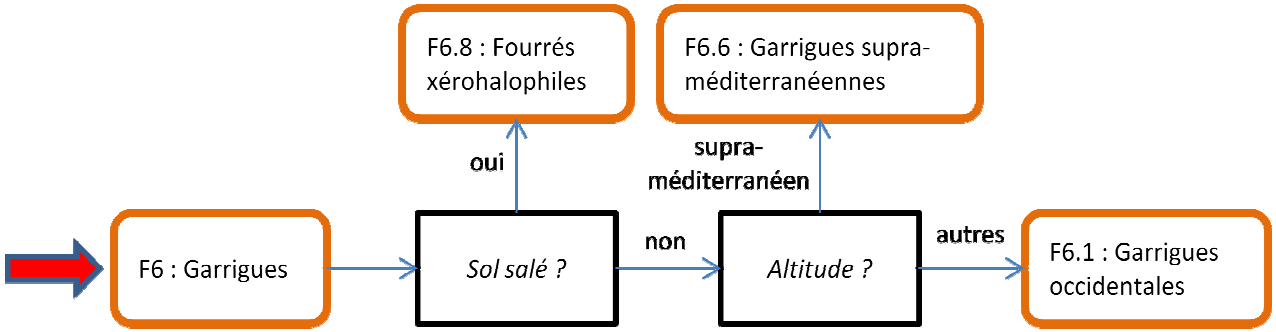


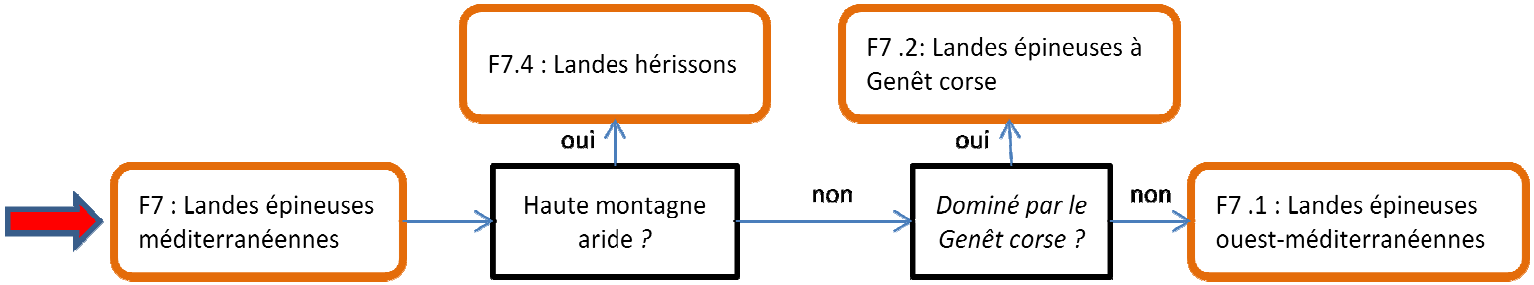
(1) Voir annexe 2. Détermination selon l'usage.

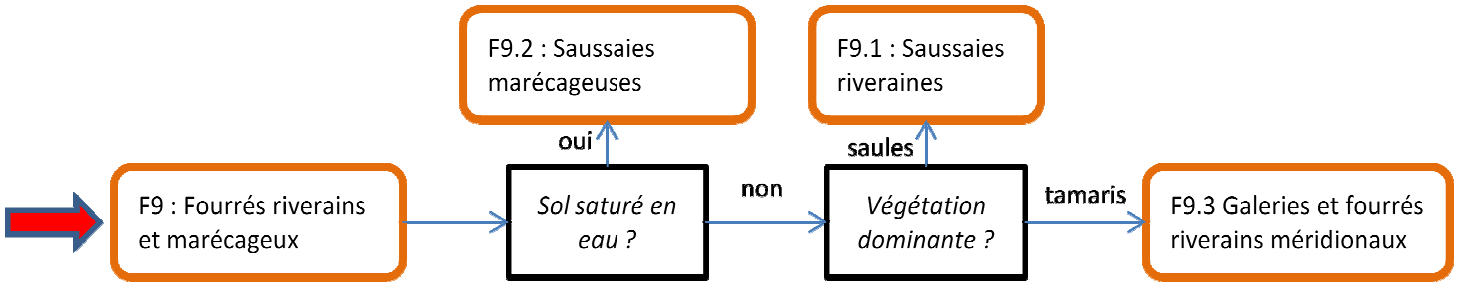
F : Landes et fourrés
Niveau 3

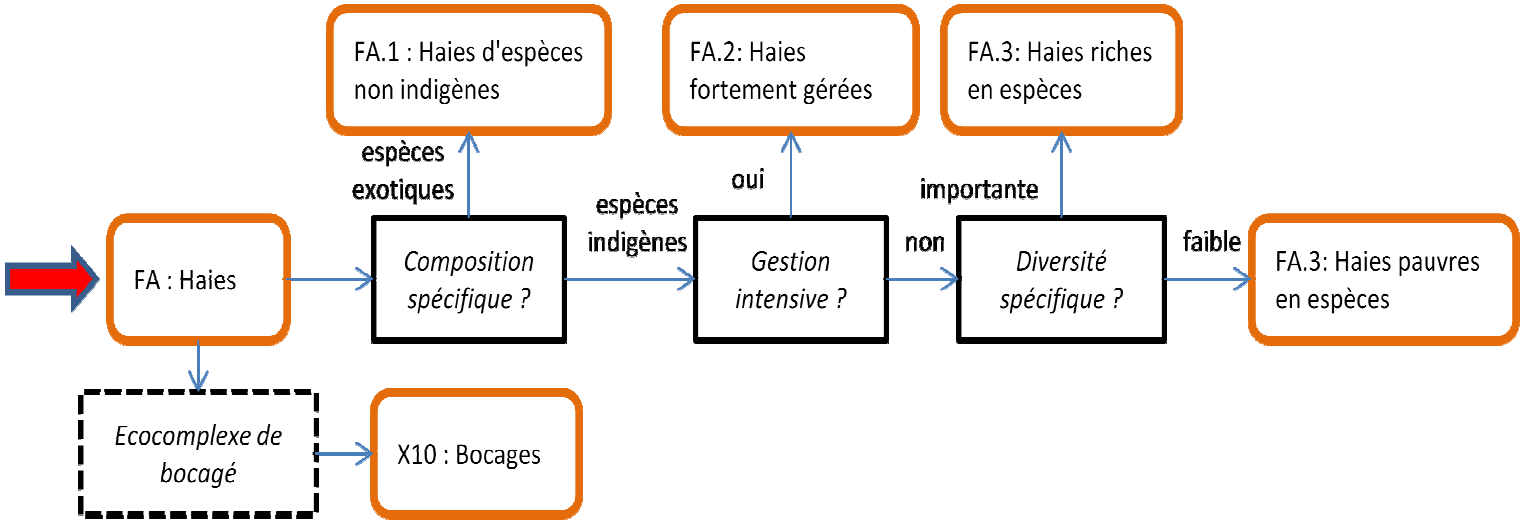



F4 : Landes
Humidité du sol ?
humide
F4.1 : Landes humides
sec
F4.2 : Landes sèches
F5 : Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens
Végétation dominante ?
arbres
F5.1 : Matorrals arborescents
autres
Thermo-méditerranéen ?
oui
F5.5 : Fourrés thermo-méditerranéens
non
Arbustes caducifoliés ?
oui
F5.3 : Pseudo-maquis
non
F5.2 : Maquis
genêt d'Espagne
F5.4 : Fourrés à Genêt d'Espagne

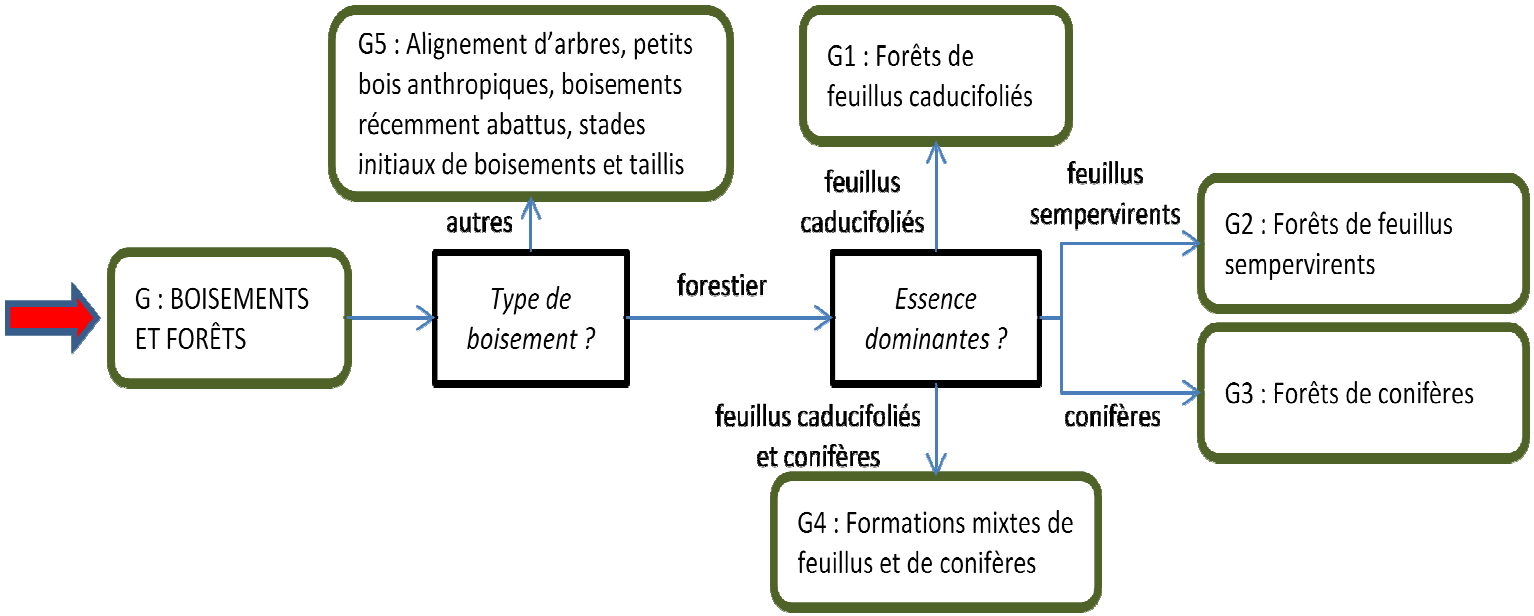

F6.8 : Fourrés xérohalophiles
F6.6 : Garrigues supra-méditerranéennes
oui
supra-méditerranéen
F6 : Garrigues
Sol salé ?
non
Altitude ?
autres
F6.1 : Garrigues occidentales


F7.4 : Landes hérissons
F7 .2: Landes épineuses à Genêt corse
oui
oui
F7 : Landes épineuses méditerranéennes
Haute montagne aride ?
non
Dominé par le Genêt corse ?
non
F7 .1 : Landes épineuses ouest-méditerranéennes

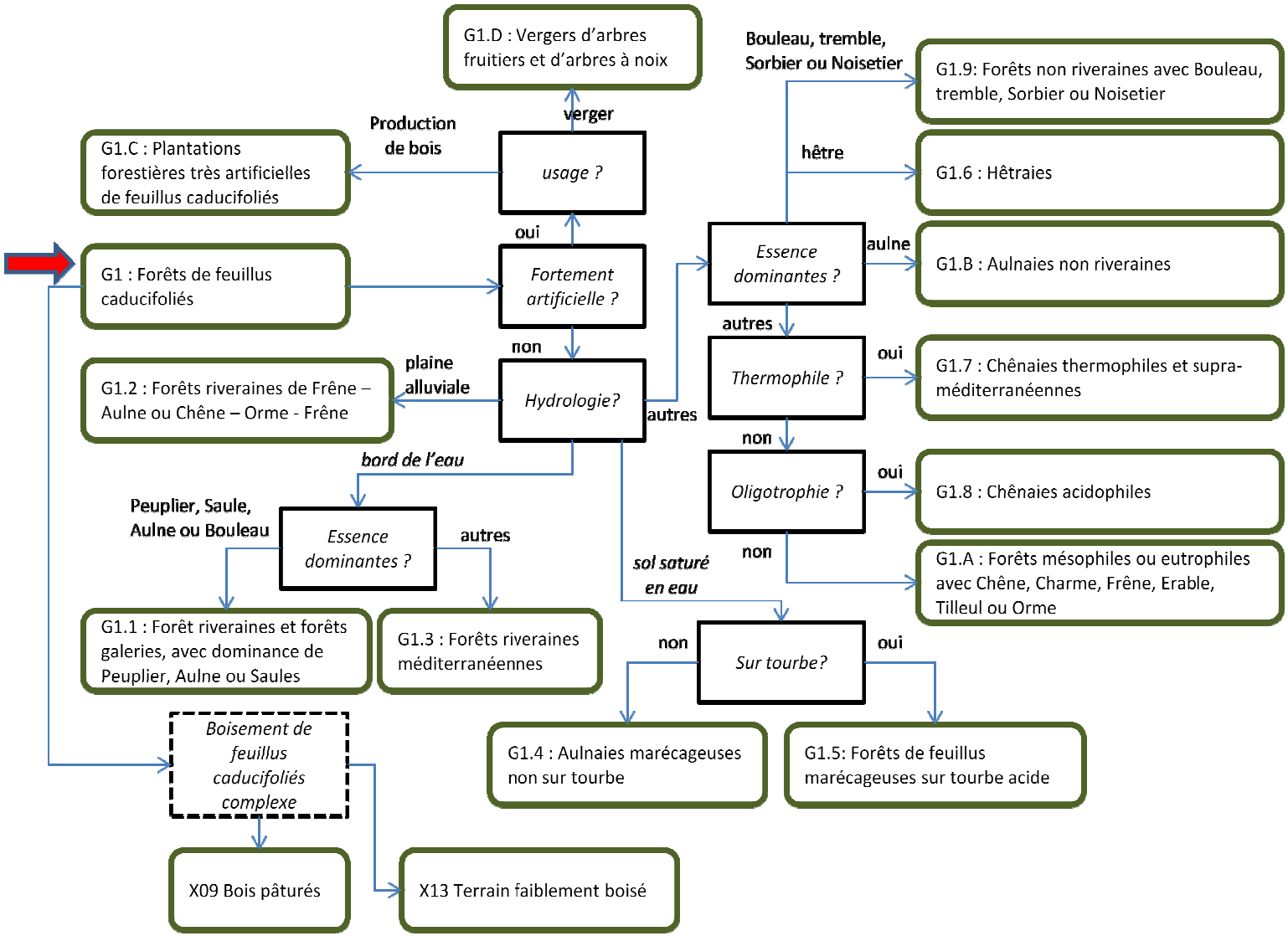

F9.2 : Saussaies marécageuses
F9.1 : Saussaies riveraines
oui
saules
F9 : Fourrés riverains et marécageux
Sol saturé en eau ?
non
Végétation dominante ?
tamaris
F9.3 Galeries et fourrés riverains méridionaux

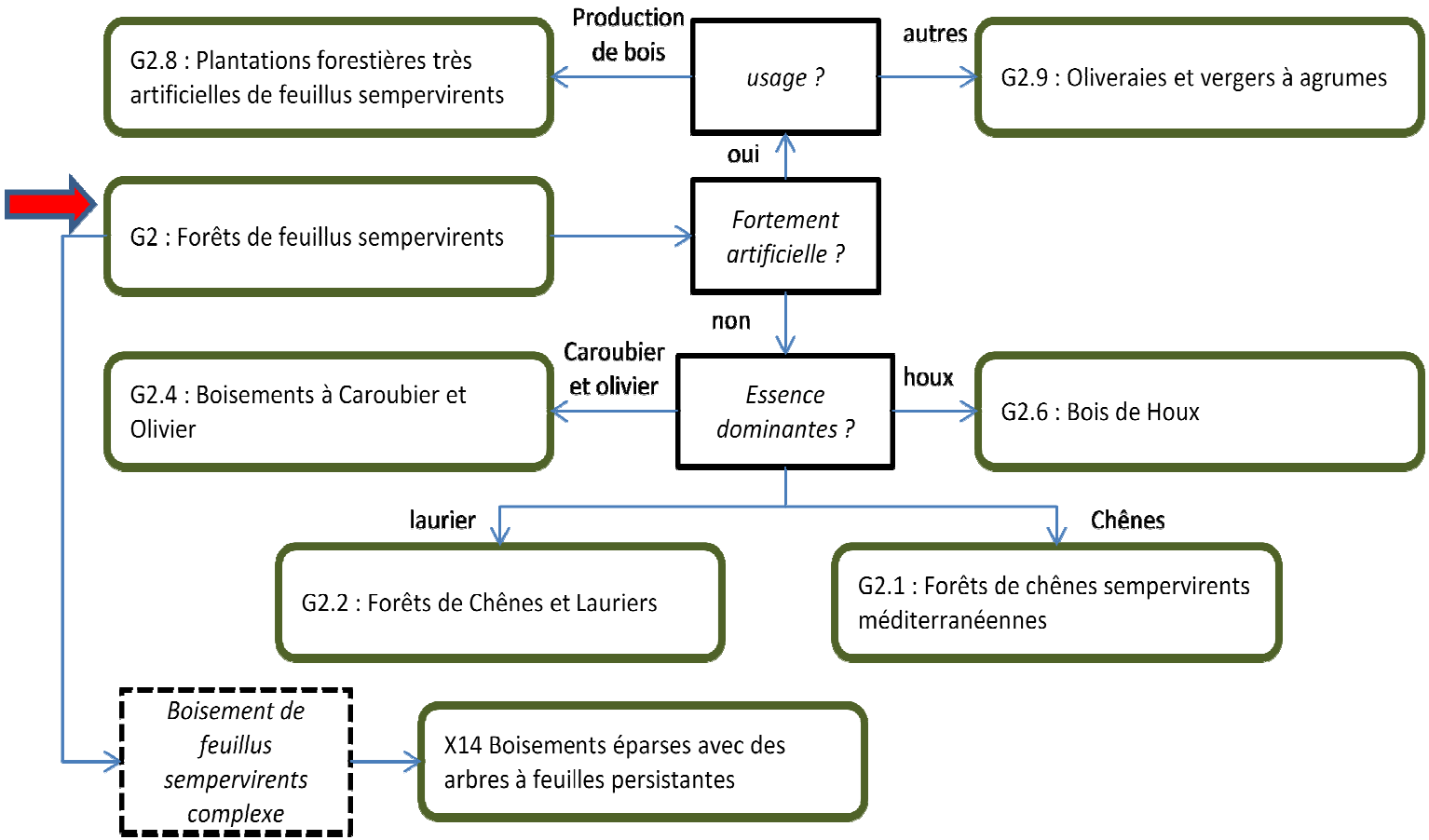

FA.1 : Haies d'espèces non indigènes
FA.2: Haies fortement gérées
FA.3: Haies riches en espèces
espèces exotiques
oui
importante
espèces indigènes
non
faible
FA : Haies
Composition spécifique ?
Gestion intensive ?
Diversité spécifique ?
FA.3: Haies pauvres en espèces
Ecocomplexe de bocagé
X10 : Bocages

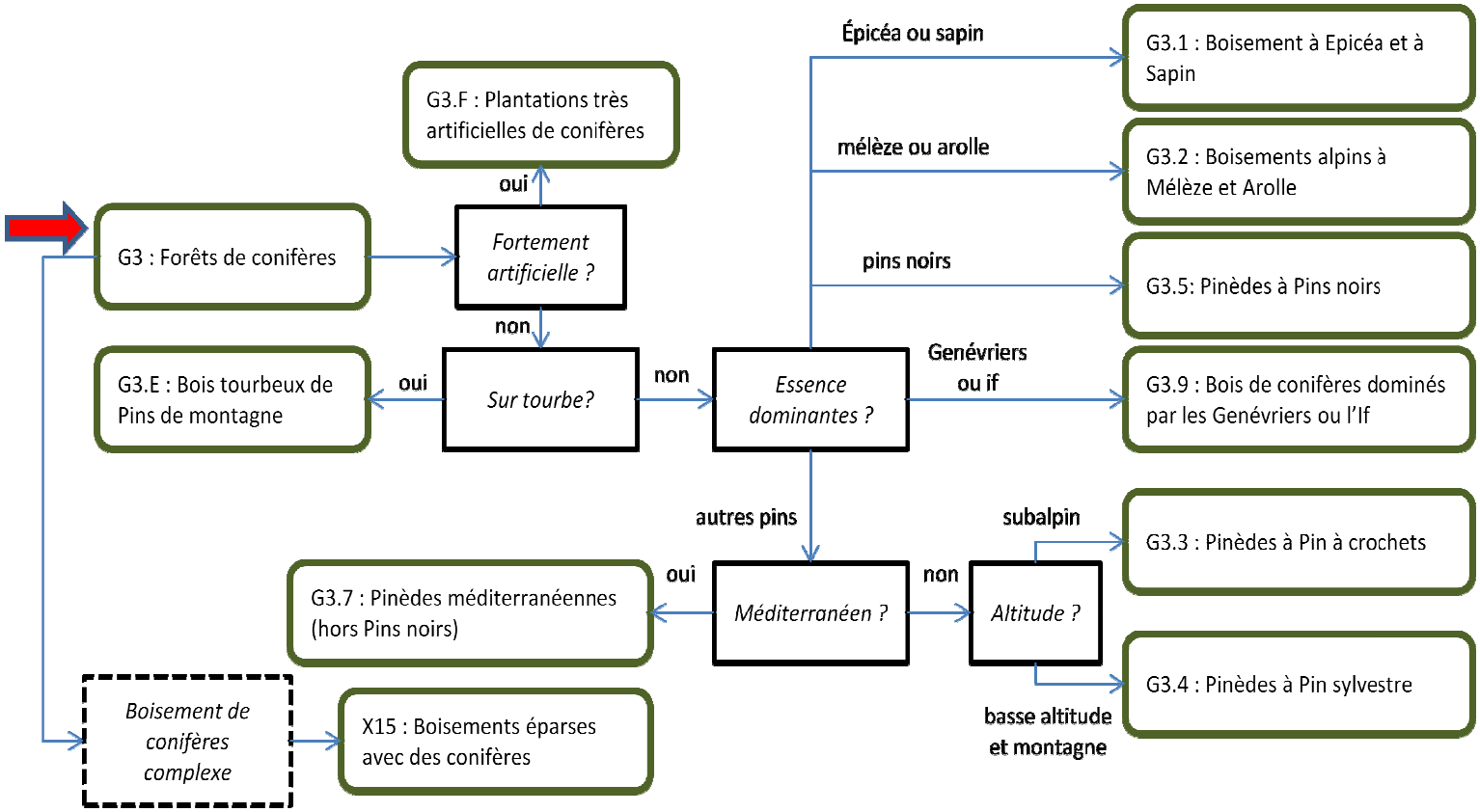
G : Boisement et forêts
Niveau 2

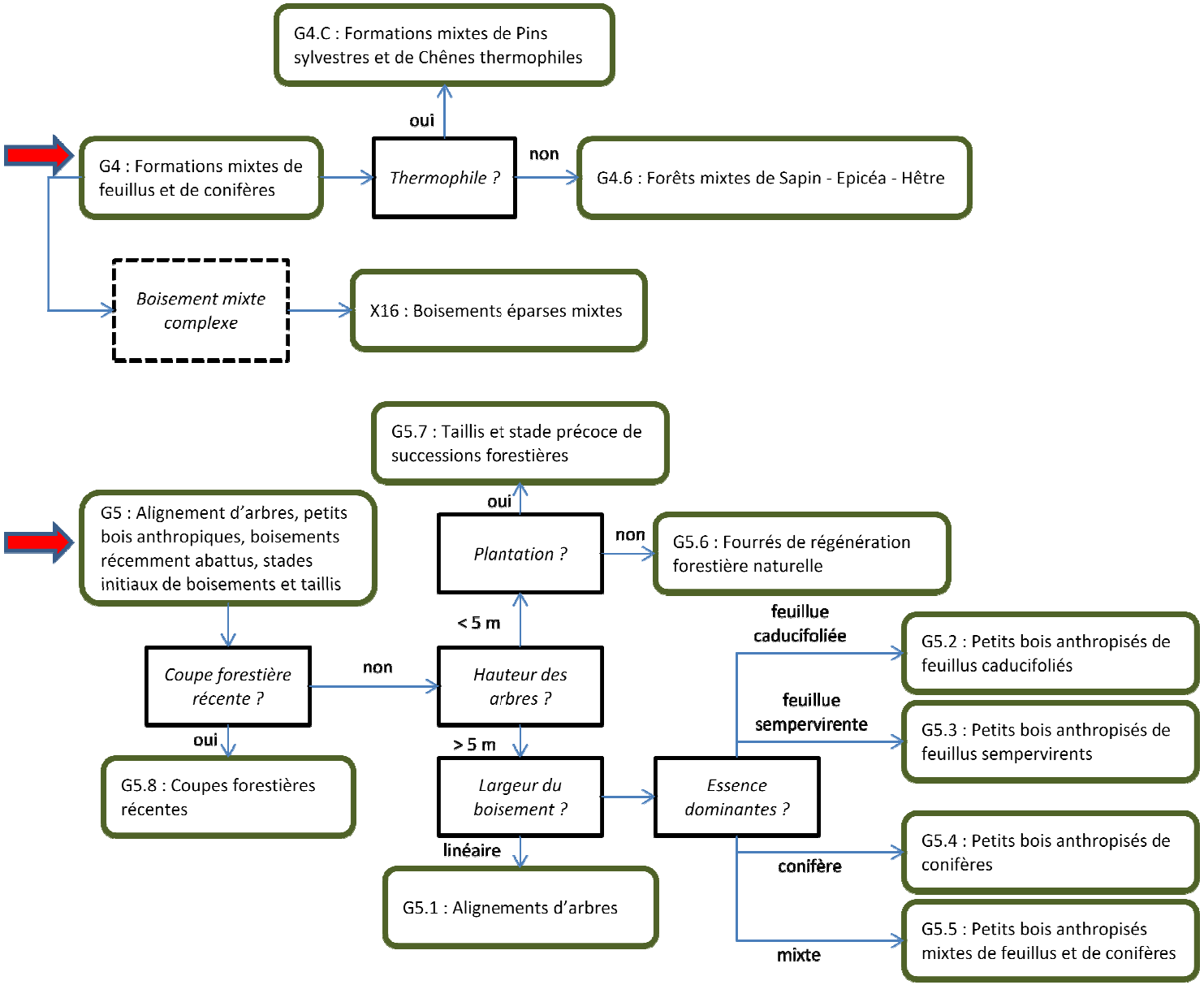


G : Boisement et forêts
Niveau 2

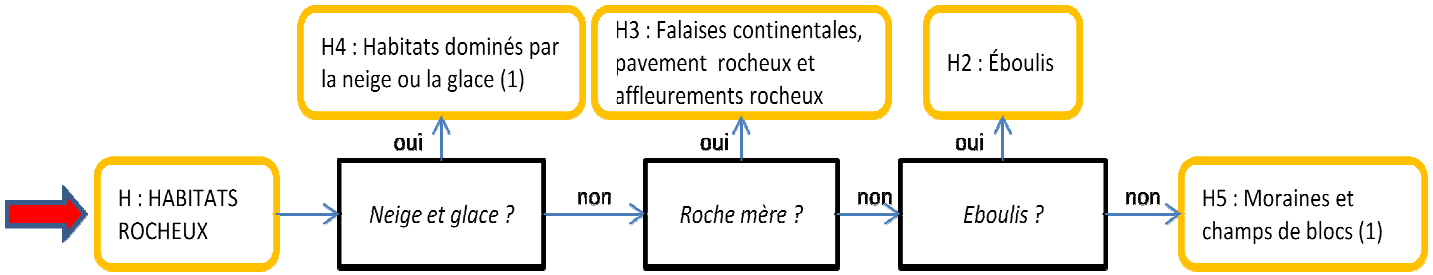



G2.8 : Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirents
Production de bois
usage ?
autres
G2.9 : Oliveraies et vergers à agrumes
oui
G2 : Forêts de feuillus sempervirents
Fortement artificielle ?
non
Caroubier et olivier
G2.4 : Boisements à Caroubier et Olivier
Essence dominantes ?
houx
G2.6 : Bois de Houx
laurier
Chênes
G2.2 : Forêts de Chênes et Lauriers
G2.1 : Forêts de chênes sempervirents méditerranéennes
Boisement de feuillus sempervirents complexe
X14 Boisements éparses avec des arbres à feuilles persistantes


G3 : Forêts de conifères
Fortement artificielle ?
oui
G3.F : Plantations très artificielles de conifères
non
Sur tourbe?
oui
G3.E : Bois tourbeux de Pins de montagne
non
Essence dominantes ?
Épicéa ou sapin
G3.1 : Boisement à Epicéa et à Sapin
mélèze ou arolle
G3.2 : Boisements alpins à Mélèze et Arolle
pins noirs
G3.5: Pinèdes à Pins noirs
Genévriers ou if
G3.9 : Bois de conifères dominés par les Genévriers ou l'If
autres pins
Méditerranéen ?
oui
G3.7 : Pinèdes méditerranéennes (hors Pins noirs)
non
Altitude ?
subalpin
G3.3 : Pinèdes à Pin à crochets
basse altitude et montagne
G3.4 : Pinèdes à Pin sylvestre
Boisement de conifères complexe
X15 : Boisements éparses avec des conifères

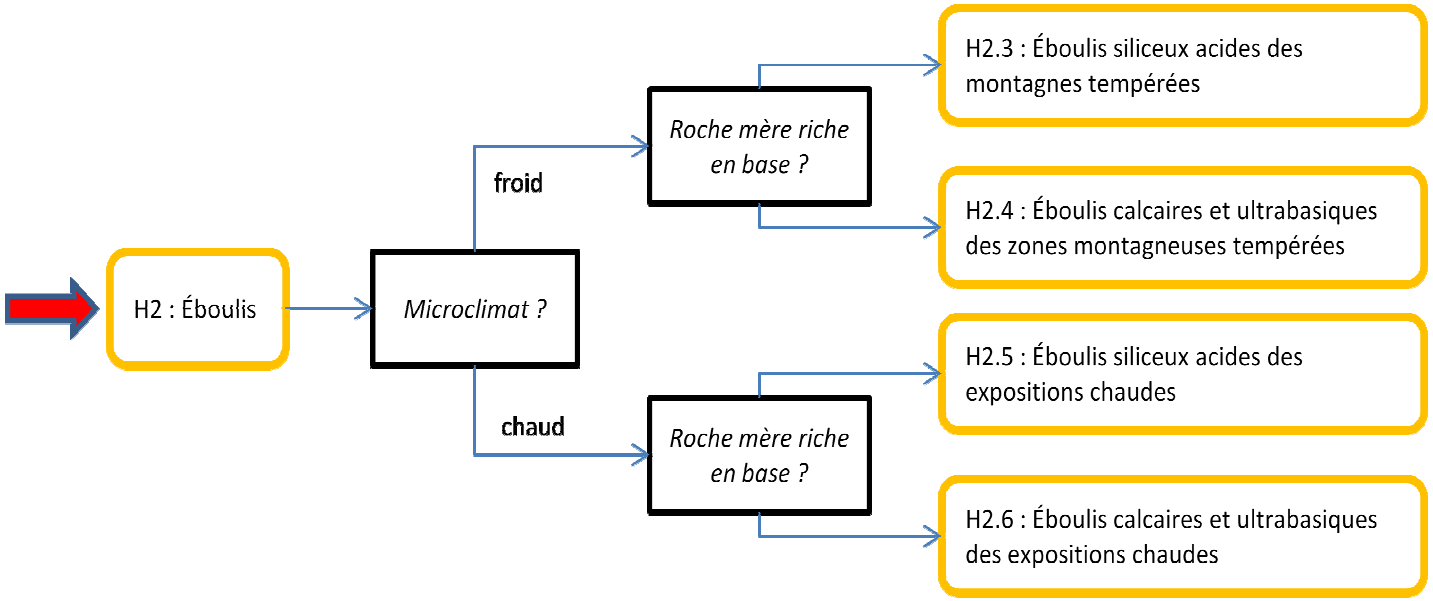

G4.C : Formations mixtes de Pins sylvestres et de Chênes thermophiles
oui
G4 : Formations mixtes de feuillus et de conifères
Thermophile ?
non
G4.6 : Forêts mixtes de Sapin - Epicéa - Hêtre
Boisement mixte complexe
X16 : Boisements éparses mixtes
G5.7 : Taillis et stade précoce de successions forestières
oui
G5 : Alignement d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis
Plantation ?
non
G5.6 : Fourrés de régénération forestière naturelle
< 5 m
feuillue caducifoliée
G5.2 : Petits bois anthropisés de feuillus caducifoliés
Coupe forestière récente ?
non
Hauteur des arbres ?
feuillue sempervirente
G5.3 : Petits bois anthropisés de feuillus sempervirents
oui
> 5 m
G5.8 : Coupes forestières récentes
Largeur du boisement ?
Essence dominantes ?
G5.4 : Petits bois anthropisés de conifères
conifère
linéaire
G5.1 : Alignements d'arbres
G5.5 : Petits bois anthropisés mixtes de feuillus et de conifères
mixte

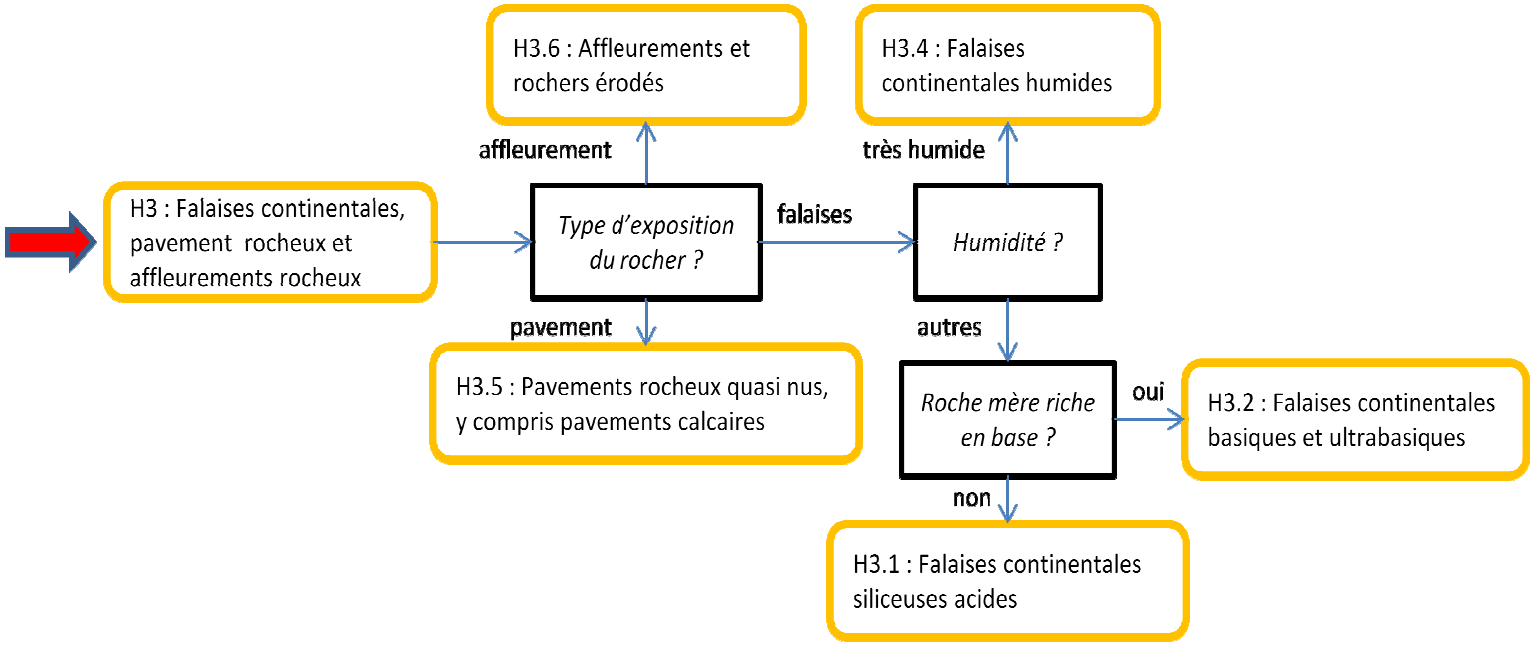
H : Habitats rocheux
Niveau 2



(1) Voir annexe 2 pour la détermination du niveau 3.

H : Habitats rocheux
Niveau 2




H3 : Falaises continentales, pavement rocheux et affleurements rocheux
Type d'exposition du rocher ?
affleurement
H3.6 : Affleurements et rochers érodés
falaises
Humidité ?
très humide
H3.4 : Falaises continentales humides
pavement
H3.5 : Pavements rocheux quasi nus, y compris pavements calcaires
autres
Roche mère riche en base ?
oui
H3.2 : Falaises continentales basiques et ultrabasiques
non
H3.1 : Falaises continentales siliceuses acides