

Cartographie des habitats semi-naturels des milieux supraforestiers du Parc National de la Vanoise

Thierion, Vincent, CESBIO - Inrae

Isenmann, Marc, CBNA

Mikolajczak, Alexis, écologue

Augé, Vincent, PNV

Atelier thématique interpôles 26, 27 & 28 mai 2025

Données, Méthodes & Services pour les Territoires de Montagne

Jardin du Lautaret, Villar d'Arène

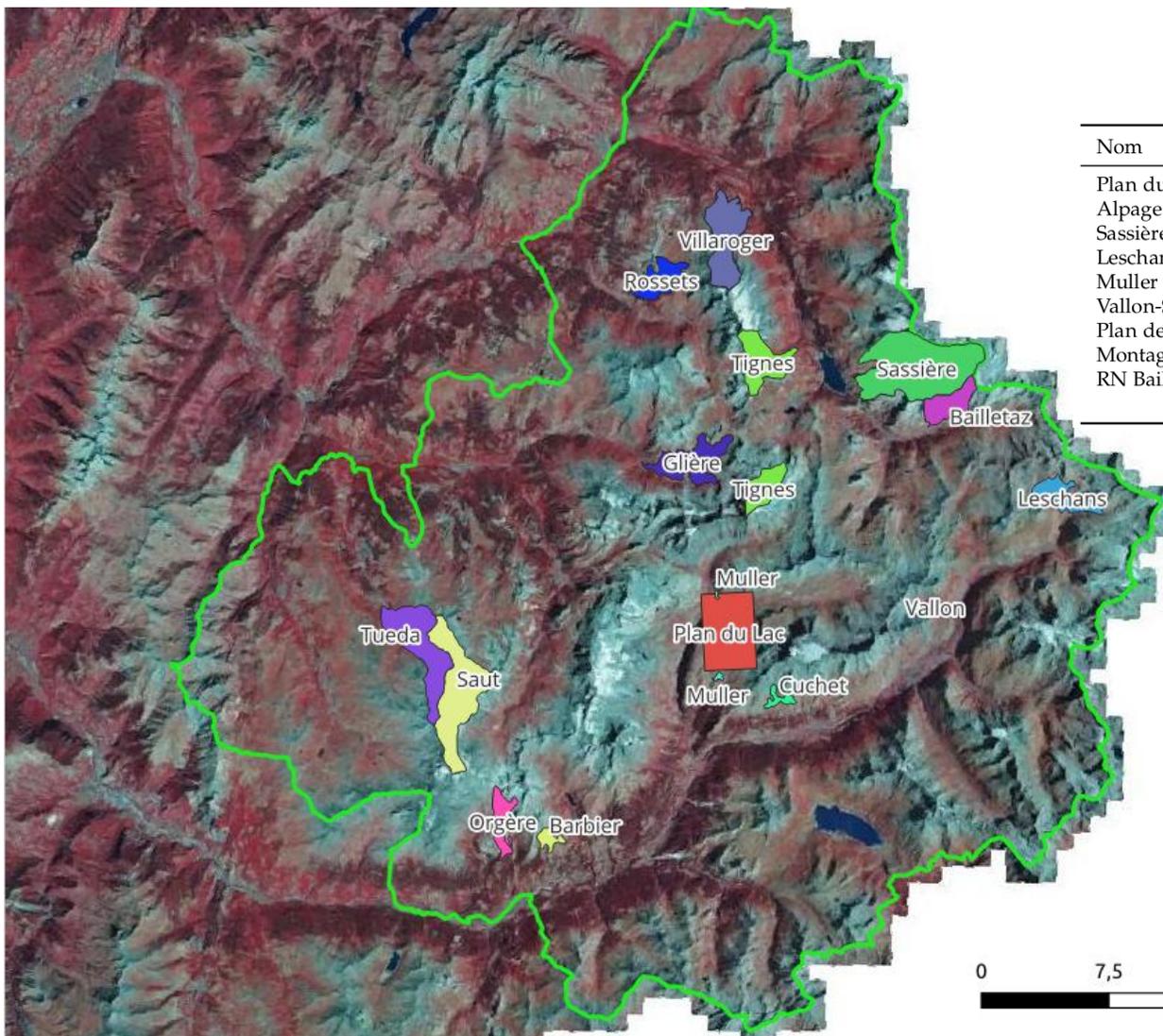
Logos: DATA TERRA, Theia, ForM@Ter, PNDDB, Observatoire de la Côte d'Azur, OSUG, Université de Strasbourg, P.É.V., C2ROP, Chutes de Blocs Risques Rocheux Ouvrages de Protection, Animations Régionales Thématiques, Jardin du Lautaret.





Cartes et relevés de végétation

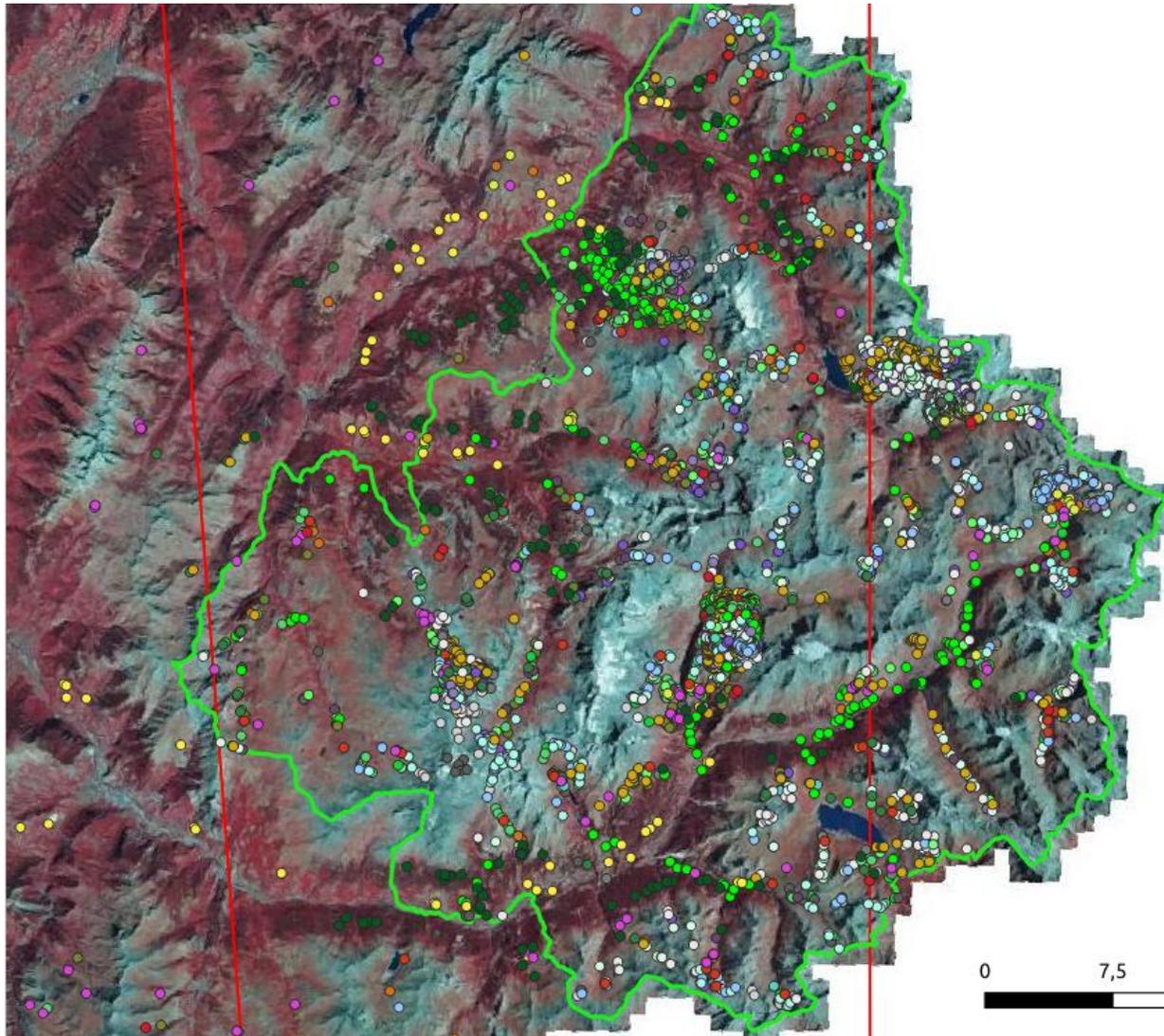
- ~ 10 cartes existantes mobilisées
- relevés de végétation



Nom	Surf. (ha)	Échelle	Nomenclature	# classes
Plan du lac	1500		Phytosociologie	89
Alpage du Rossets	450		Corine Biotope	38
Sassière	2300		Corine Biotope	58
Leschans	480		Agro-écologique	96
Muller	28		Agro-écologique	51
Vallon-SEA	76		Agro-écologique	47
Plan de Tueda	1200	1/5000	Natura 2000 / Corine Biotope	54
Montagne de Saut	1500	1/5000	Phytosociologie	86
RN Bailetaz	500		Corine Biotope	17
	8034			



Cartes et relevés de végétation



- Limite du PNV
- Tuile S2

- ~ 10 cartes existantes mobilisées
- relevés de végétation

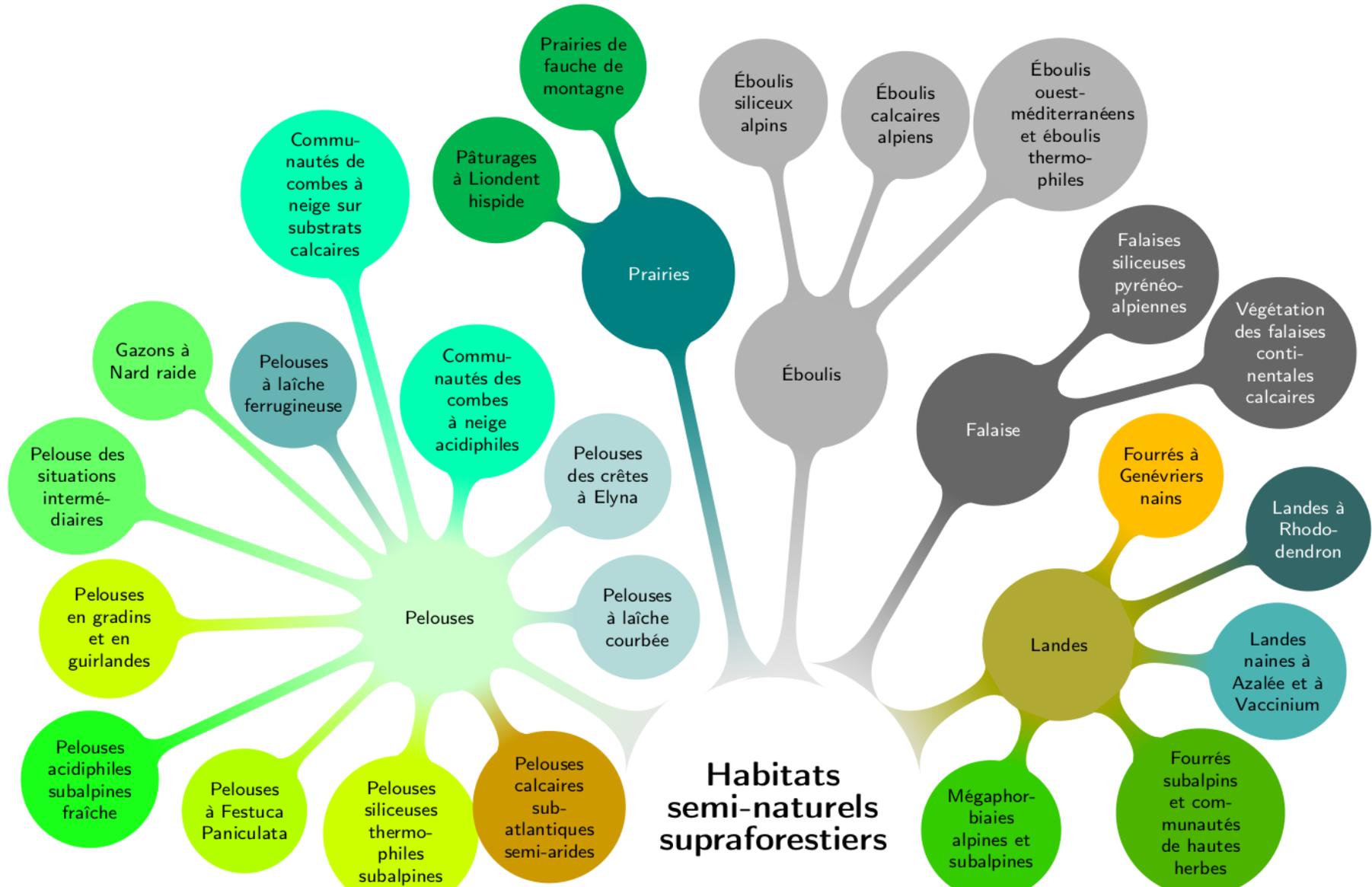
Relevés rattachés au référentiel
PVF utilisés produire le
Catalogue des Végétations de la
Vanoise

0 7,5 15 km



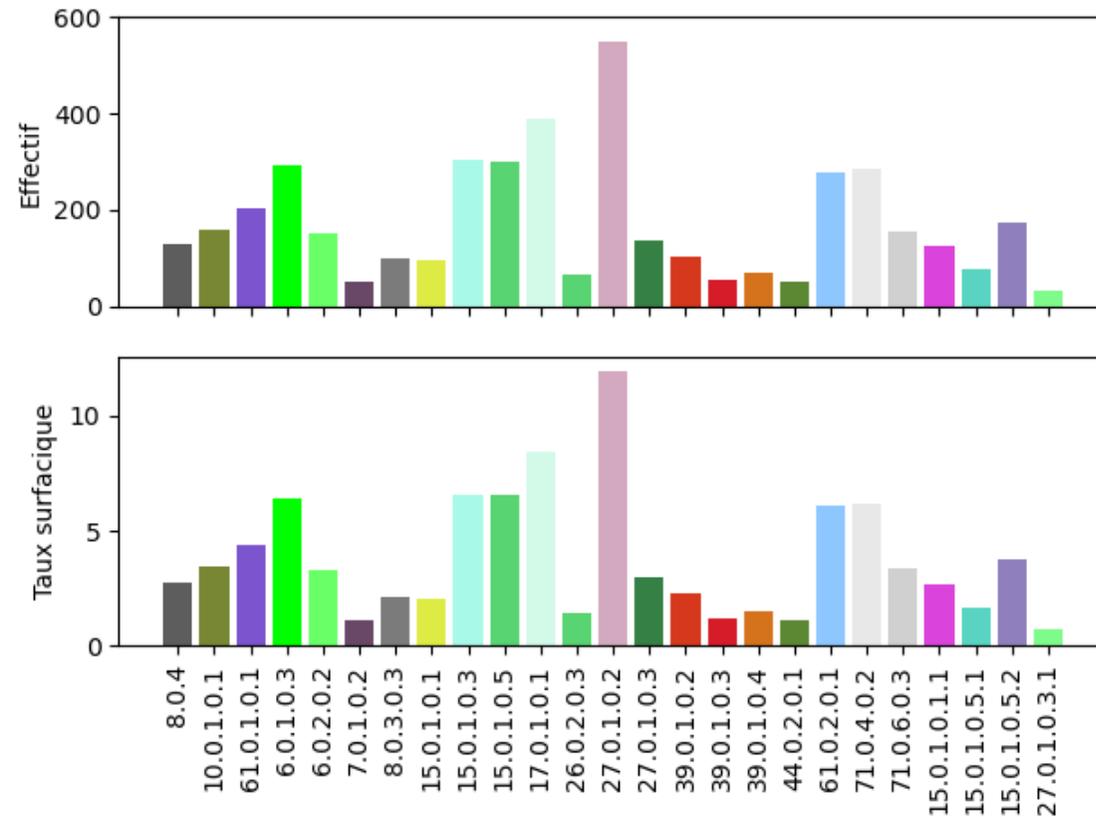


Nomenclature





Échantillons « terrain »



Pelouses en gradins et en guirlandes (*Seslerion Caeruleae*)

Pelouses des crêtes à Elyna (*Elynon Myosuroidis*)

Prairies de fauche de montagne (*Trisetion Flavescens*)

Pelouses à laîche courbée (*Caricion Curvulae*)

Gazons à Nard raide (*Nardion Strictae*)

Combes à neige acidiphiles (*Salicion Herbaceae*)

Éboulis calcaires alpiens (*Drabion Hoppeanae*)

Combes à neige calcaires (*Arabidion Caeruleae*)

Fourrés subalpins (*Alnion Viridis*)

Pelouses à Festuca Paniculata (*Festucion Paniculatae*)

Landes :

- naines à Azalée et à Vaccinium (*Loiseleurio Vaccinion*)
- à Genévriers nains (*Juniperion Nanae*)
- à Rhododendron (*Rhododendro Vaccinion*)



Données spatialisées disponibles à large échelle

Variable	Source	résolution (m)	traitement(s)
Topographie			
- Altitude	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- Pente	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- Insolation totale	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- TPI (10m - 500m)	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- Formes topographiques	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- TWI	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- MNH	MNS IGN	1	ré-échantillonnage / MNS - MNT / Textures
- Diurnal Anisotropic Heat	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
Gradient d'acidité	BRGM (vectoriel)		rasterisation - ré-échantillonnage
Séries temporelles			
- bandes spectrales	Sentinel-2	10 / 20	ré-échantillonnage des bandes à 20 m
- NARI	Sentinel-2	10	calcul d'indice
- NDVI / NDWI / Brillance	Sentinel-2	10	calcul d'indice
Synthèses			
- enneigement (SMOD)	Sentinel-2	20	ré-échantillonnage
Textures	BD ORTHO IGN	0.5	ré-échantillonnage / haralick

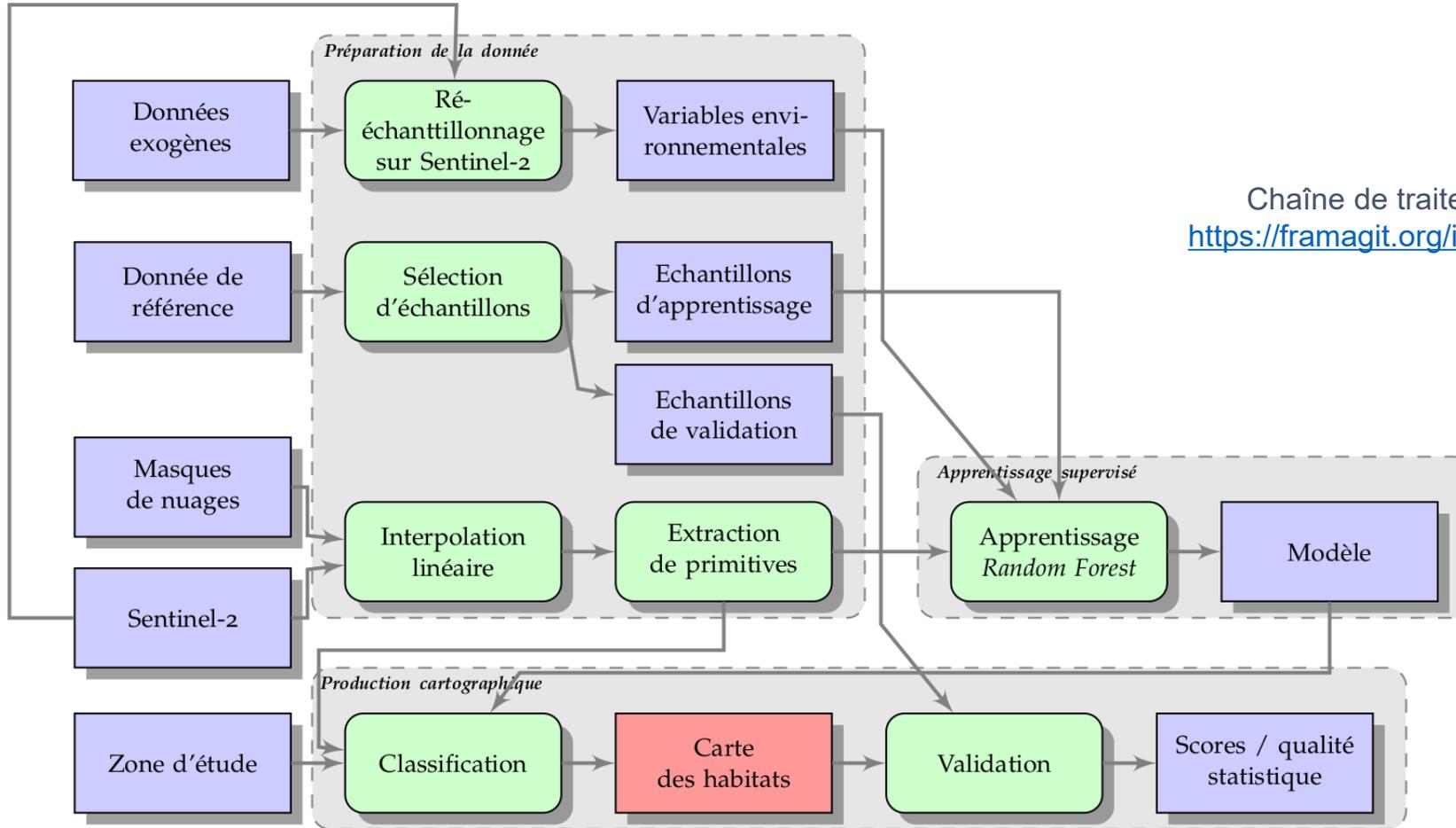


Données spatialisées disponibles à large échelle

Variable	Source	résolution (m)	traitement(s)
420 variables spectrales			
Topographie			
- Altitude	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- Pente	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- Insolation totale	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- TPI (10m - 500m)	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- Formes topographiques	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- TWI	RGE IGN	5 / 25	ré-échantillonnage
- MNH	MNS IGN	1	ré-échantillonnage / MNS - MNT / Textures
- Diurnal Anisotropic Heat	RGE IGN	+ / 25	ré-échantillonnage
Gradient d'acidité	BRGM (vectoriel)		rasterisation - ré-échantillonnage
56 variables environnementales			
Séries temporelles			
- bandes spectrales	Sentinel-2	10 / 20	ré-échantillonnage des bandes à 20 m
- NARI	Sentinel-2	10	calcul d'indice
- NDVI / NDWI / Brillance	Sentinel-2	10	calcul d'indice
Synthèses			
- enneigement (SMOD)	Sentinel-2	20	ré-échantillonnage
Textures	BD ORTHO IGN	0.5	ré-échantillonnage / haralick



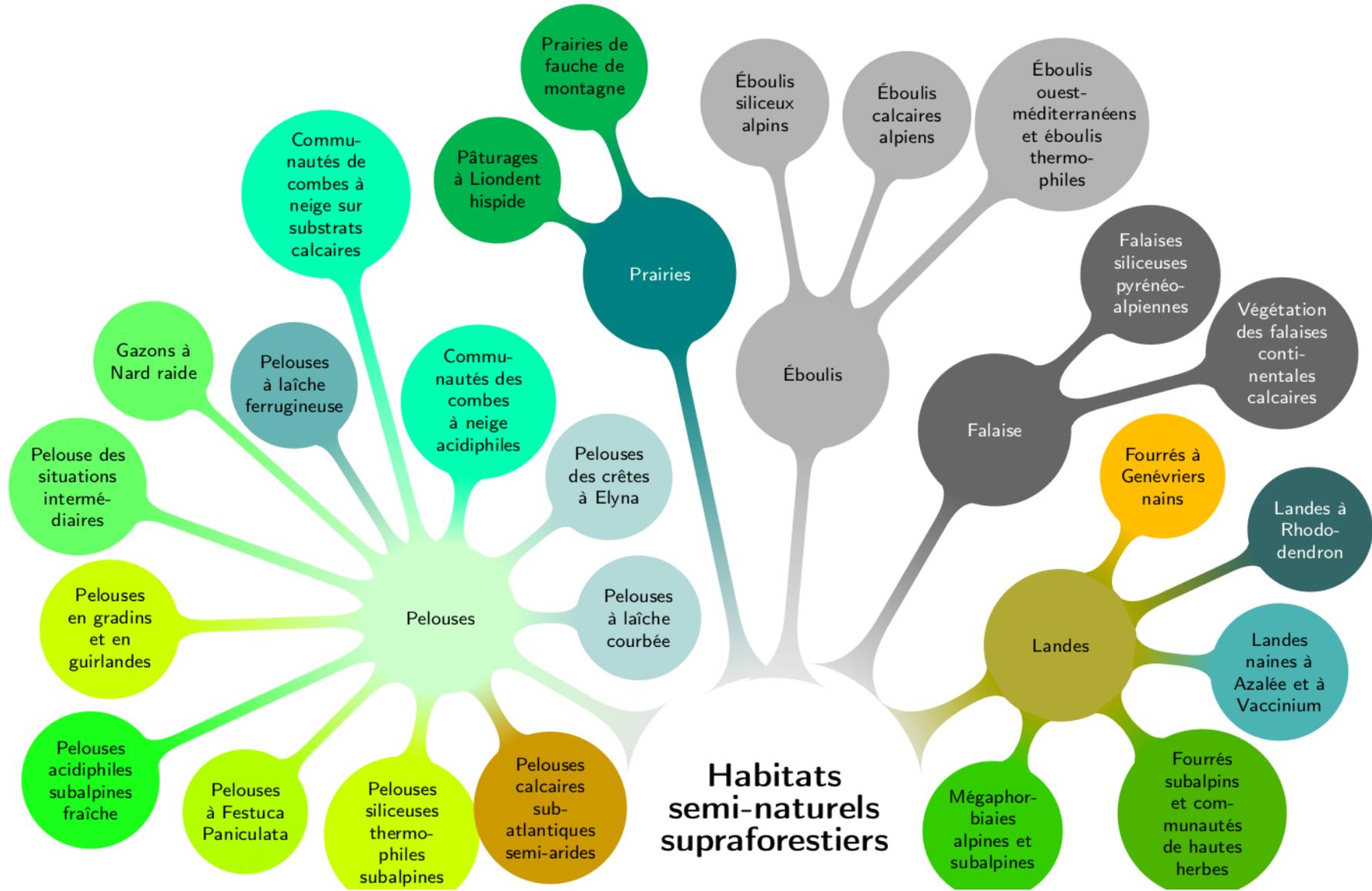
Méthode de modélisation



Chaîne de traitements IOTA²
<https://framagit.org/iota2-project/iota2>

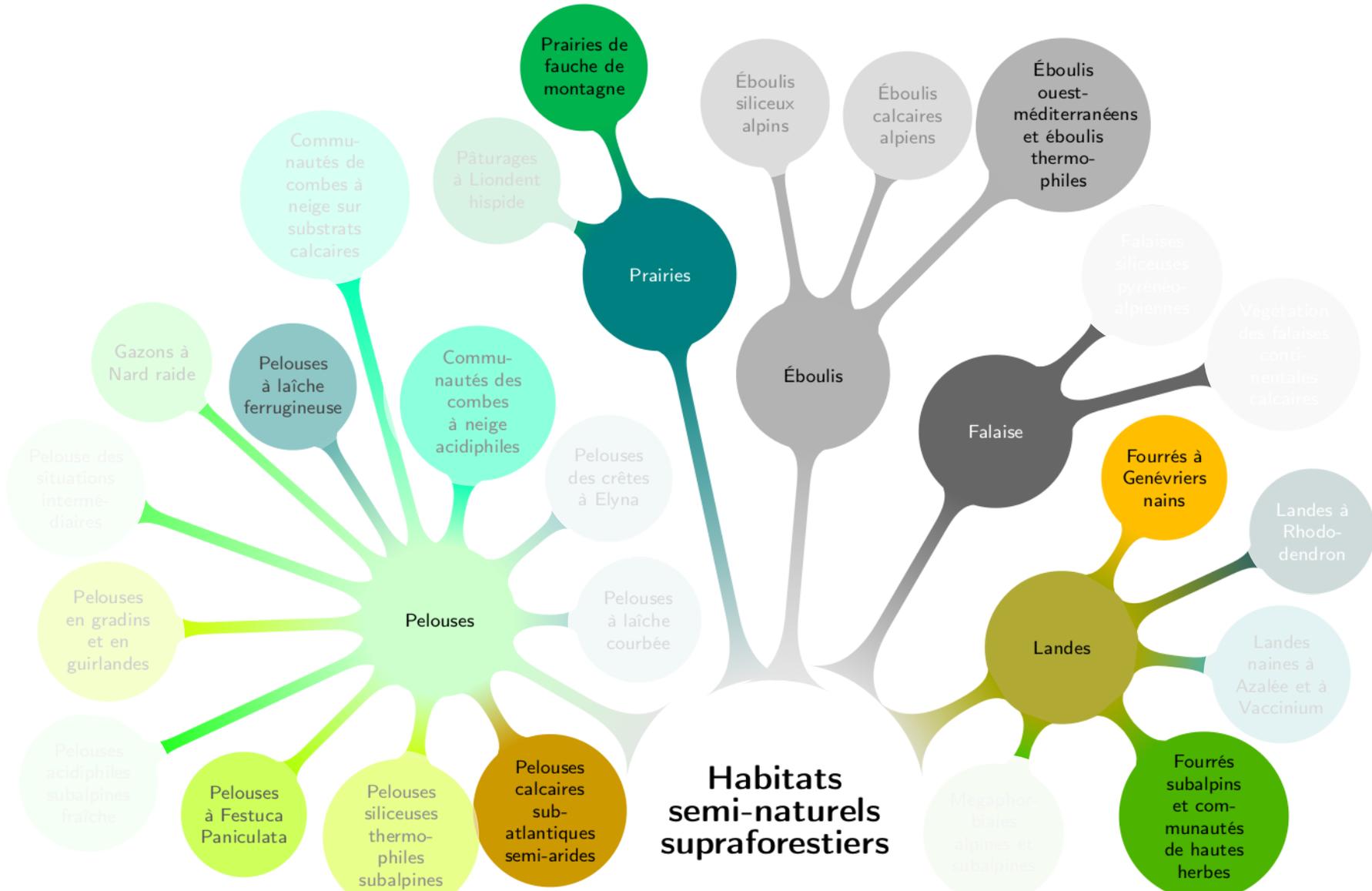


Résultats



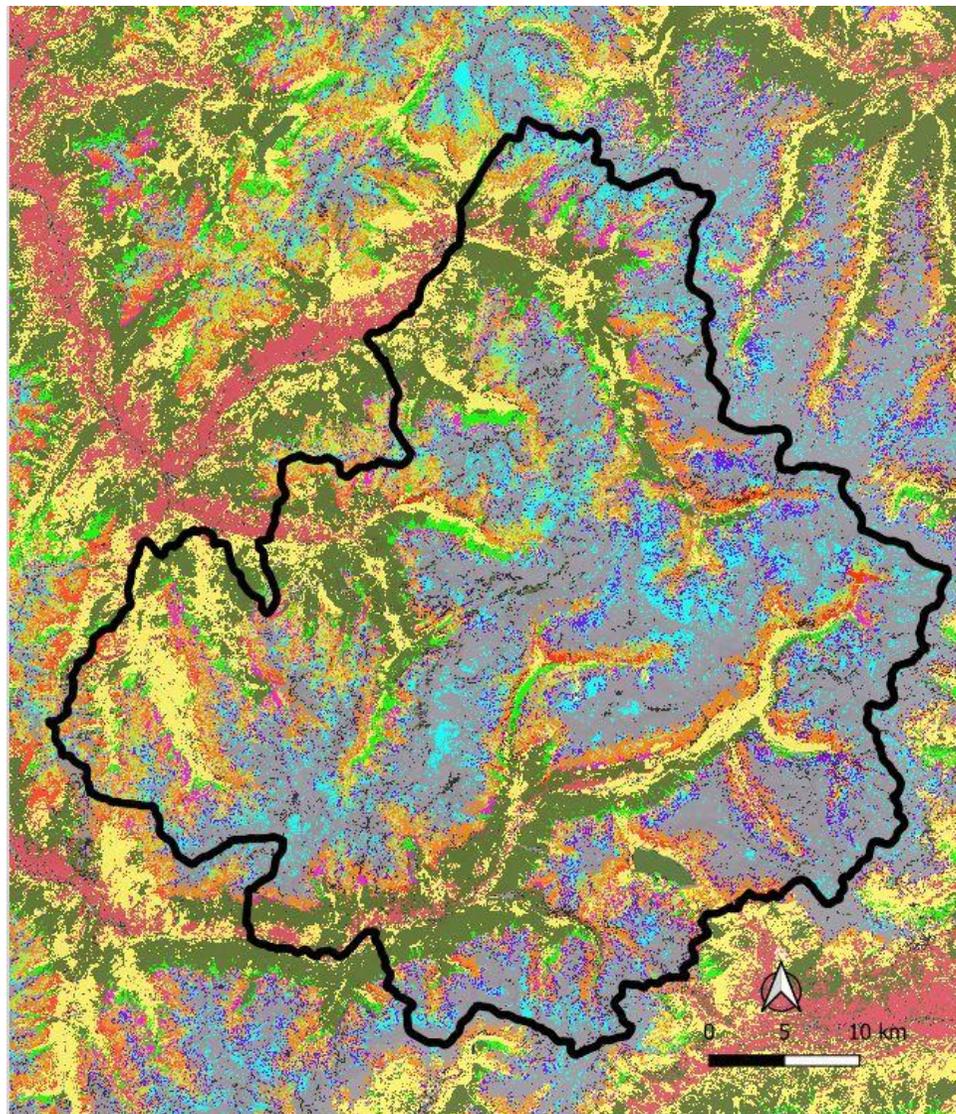


Résultats





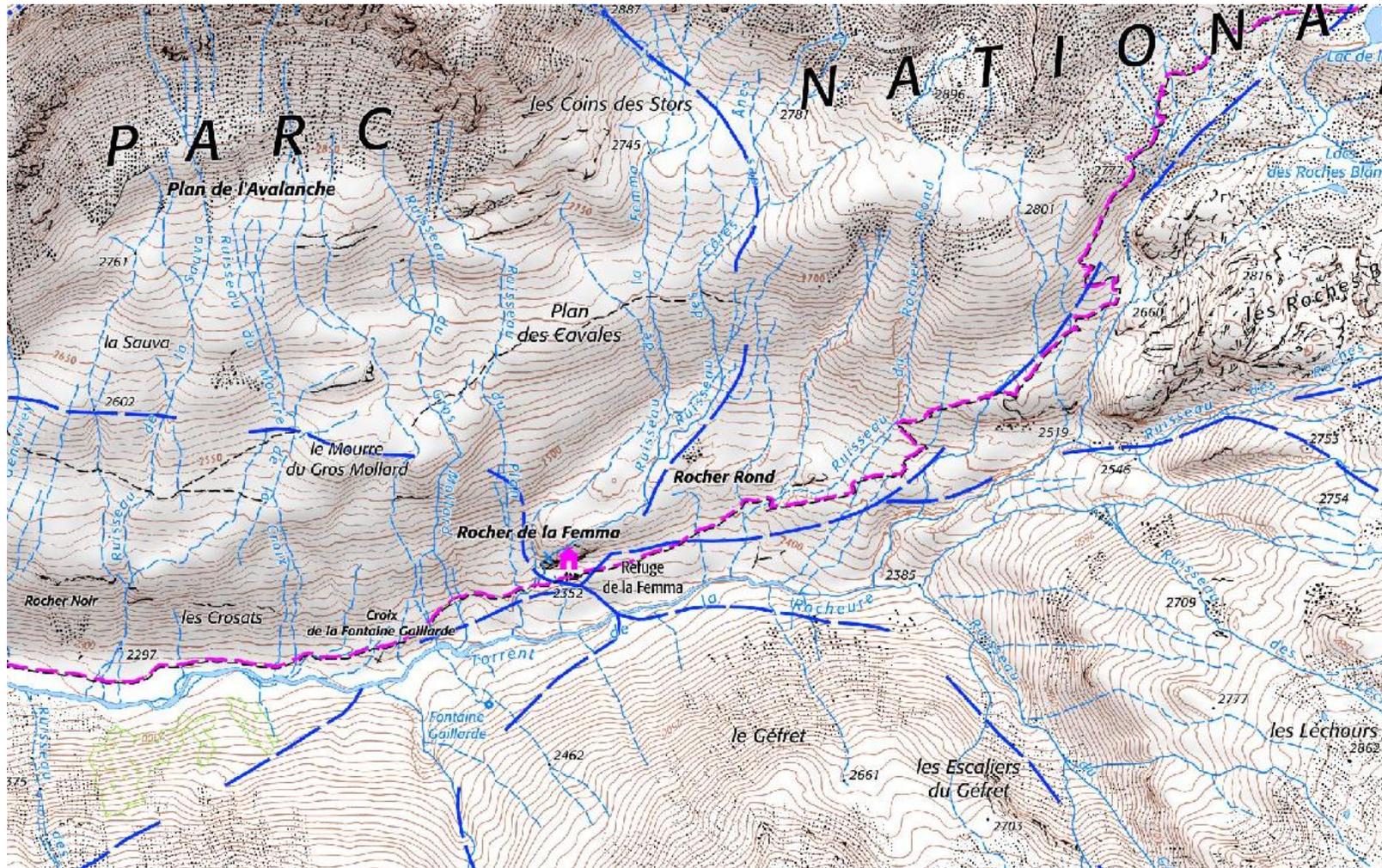
Résultats



■	Falaises siliceuses pyrénéo-alpiennes:84
■	Fourrés subalpins et communautés de hautes herbes:111
■	Communautés de combes à neige sur substrats calcaires:611
■	Prairies subalpines à <i>Trisetum flavescens</i> :613
■	Pâturages à <i>Liondent hispide</i> :622
■	Communautés alpines à <i>Patience alpine</i> :712
■	Forêts de conifères circumboréales ou montagnardes sur sols acides:743
■	Végétation des falaises continentales calcaires:833
■	Pelouses siliceuses thermophiles subalpines:1511
■	Pelouses à <i>laïche courbée</i> :1513
■	Pelouses acidiphiles subalpines fraîches:1514
■	Gazons à <i>Nard raide</i> :1515
■	Pelouses des crêtes à <i>Elyna</i> :1711
■	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides:2623
■	Pelouses en gradins et en guirlandes:2712
■	Pelouses à <i>laïche ferrugineuse</i> :2713
■	Landes naines à <i>Azalée</i> et à <i>Vaccinium</i> :3912
■	Landes à <i>Rhododendron</i> :3913
■	Fourrés à <i>Genévriers nains</i> :3914
■	Mégaphorbiaies alpines et subalpines:4421
■	Communautés des combes à neige acidiphiles:6121
■	Éboulis calcaires alpiens:7142
■	Éboulis siliceux alpins:7163
■	Pelouses à <i>Festuca Paniculata</i> :15111
■	Nardaie alpine chionophile:15151
■	Nardaie alpine non-chionophile:15152

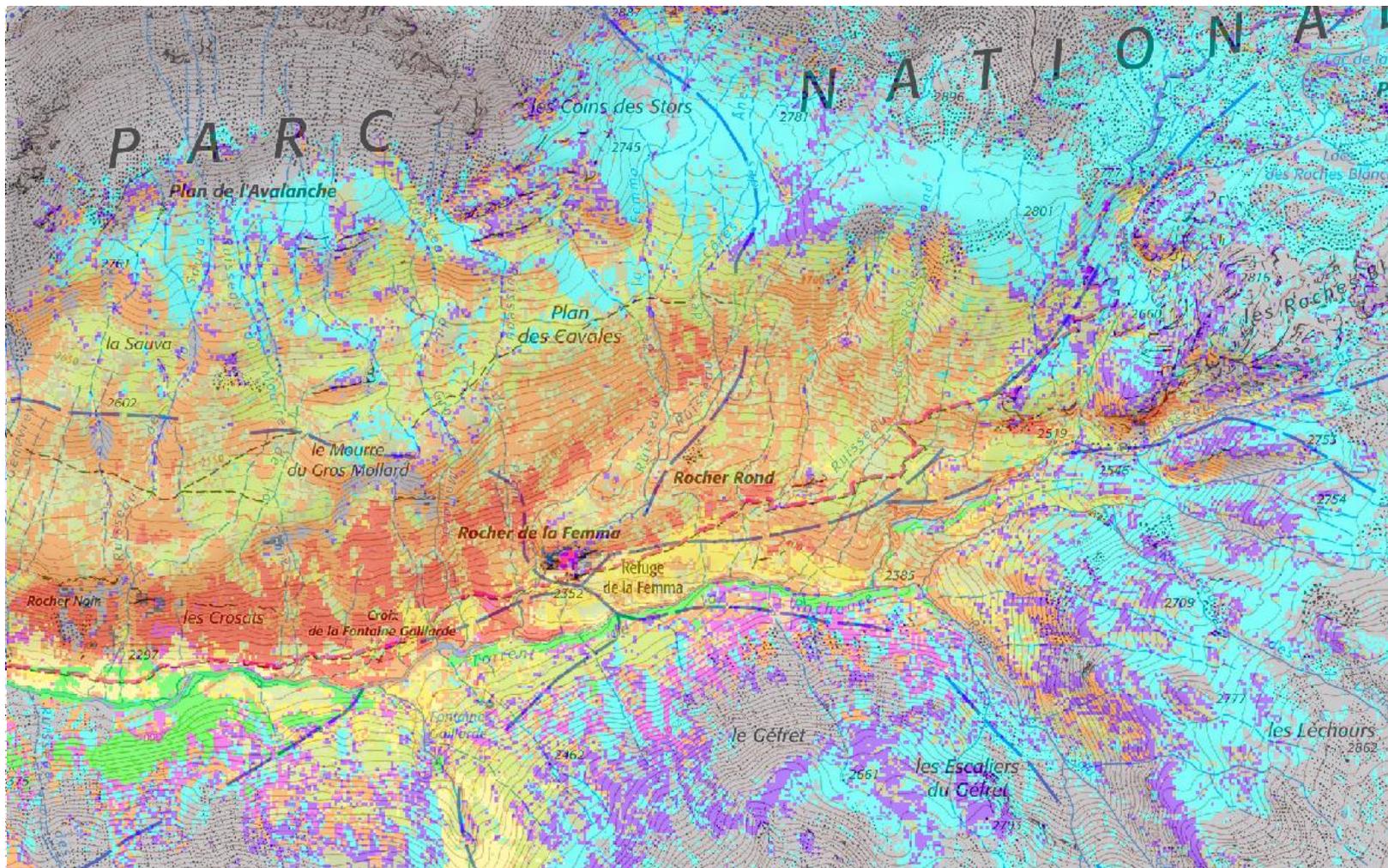


Résultats





Résultats



- Combes à neige acidiphile
- Pelouses des crêtes à Ely
- Pelouses en gradins et en guirlandes
- Landes naines à Azalée et Vaccinium
- Pâturage à Liondent hispi
- Pelouses siliceuses thermophiles subalpines
- Fouffrés subalpins
- Gazon à Nard raide
- Nardaie non chionophile



Cartographie des classes pastorales (Alpages Sentinelles)

- Projet ANR TOP (Rémy Perron)
 - mobilisation des cartes / relevés existants
 - contextes éco-climatiques différents
- Sites
 - Abriès-Ristolas
 - Aussois
 - Grande Fesse
 - Belledonne
 - Cayolle
 - Oisans
 - Rouannette
 - Mounier
 - Grande Cabane

Classes pastorales	Surface (km ²)	Taux	Scores (f-score)
Formations minérales	437	45.32	0.809 +- 0.006
Forêts	167	17.38	0.849 +- 0.016
Pelouses thermiques	87	9.0	0.450 +- 0.029
Landes pastorales	51	5.25	0.860 +- 0.016
Megaphorbiaies et Aulnaies	48	4.95	0.779 +- 0.014
Pelouses productives	38	3.92	0.732 +- 0.021
Pelouses thermiques méditerranéo-montagnardes	31	3.18	0.827 +- 0.017
Pelouses de mode nival	25	2.62	0.614 +- 0.019
Nardaies denses du subalpin	23	2.4	0.506 +- 0.023
Queyrellins	22	2.31	0.853 +- 0.019
Pelouses intermédiaires du subalpin	22	2.28	0.197 +- 0.031
Pelouses en bombements de l'alpin	7	0.74	0.758 +- 0.053
Pelouses nitrophiles	5	0.58	0.857 +- 0.037
Pelouses intermédiaires de l'alpin	0.15	0.02	0.027 +- 0.031
Formations mixtes nivales / thermiques	0.08	0.01	0.134 +- 0.053



Perspectives & Besoins

Appréhension du contexte phyto-écologique (~ Alliance)

- **PH du substrat** : globalement mauvais
- **Humidité** : assez pertinent pour les grandes ambiances
- **Illumination** : pertinent
- **Enneigement** : pertinent
- **Topographie** (altitude, micro-macro reliefs) : assez pertinent

Le Lidar HD pourrait répondre en partie à ces besoins

Intérêt pour une cartographie à l'échelle du massif alpin

Relevés **représentatifs et harmonisés** à l'échelle alpine et pyrénéenne

Retrouvez toutes les présentations sur : www.theia-land.fr/risques-naturels/

26-27-28-mai-2025-atelier-thematique-donnees-methodes-et-services-pour-le-suivi-des-zones-de-montagne/

