

## 1.1 Placette témoin n°2 - Côte au Bouvier, Soubey (02.03.2023)

### 1.1.1 Situation

Lors du relevé de 2023, les angles de la placette ont été relevés à l'aide d'un GPS à haute précision. Les quatre coins correspondent toujours aux mêmes emplacements que lors du précédent relevé de même que les arbres inventoriés, seule la surface réelle change. Ceci est dû au fait que le GPS utilisé en 2014 manquait de précision. Comme le montre la figure 1 ci-dessous, la surface actuelle varie par rapport à l'ancienne version en passant de 0.6 hectare à 0.52 hectare. Pour les différentes analyses présentées dans la suite du rapport, les calculs ont été corrigés avec cette nouvelle valeur.

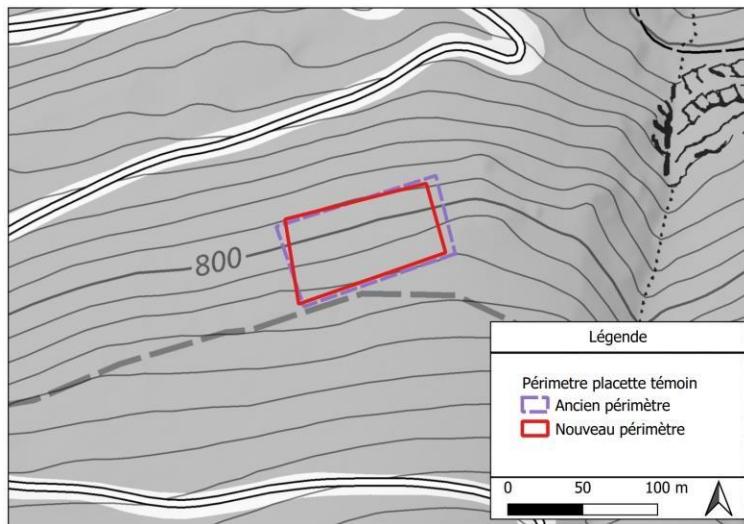


Figure 1 Modification du périmètre

Etant donné que la surface optimale d'une placette témoin se situe aux alentours d'un hectare, la placette témoin a également été agrandie en direction du nord (figure 2). Cette nouvelle surface, nommée « placette témoin 2 EXT » a une dimension de 0.88 hectare. L'inventaire des arbres a été séparé en deux parties respectives afin de pouvoir réaliser une comparaison avec l'ancien relevé.

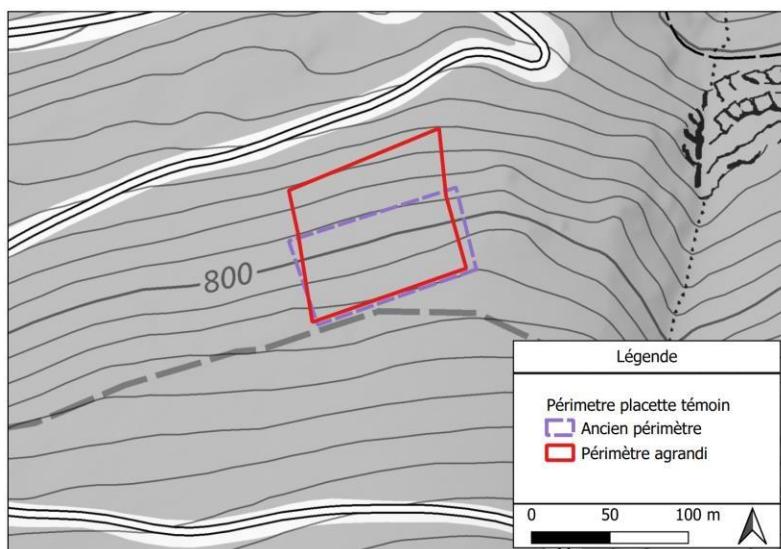


Figure 2 Périmètre agrandi (EXT)

### 1.1.2 Description générale

La placette 2 se situe au lieu-dit « La Côte au Bouvier » dans une forêt protectrice prioritaire contre les chutes de pierres. Cette forêt protège la route reliant les Enfers à Soubey (figure 3). Son périmètre est délimité au sud par une piste forestière. Les angles de l'ancienne surface étaient positionnés sur des arbres, certains n'existent plus. Tous les points ont été relevés précisément à l'aide d'un GPS, ce qui va faciliter les recherches pour retrouver l'emplacement exact de cette zone lors du prochain relevé.

Ce peuplement forestier a pour vocation la protection contre les chutes de pierres. La placette de 0.88 hectare est exposée « nord », « nord-ouest » et a une pente entre 60% et 70%. Elle est située sur une Hêtraie à Sapin typique (18a). Le peuplement est composé principalement de sapins au stade de la vieille futaie. Une dernière intervention sylvicole a eu lieu en 2015 avec comme objectifs d'amorcer une transition vers une futaie irrégulière tout en éliminant les tiges dépérissantes.

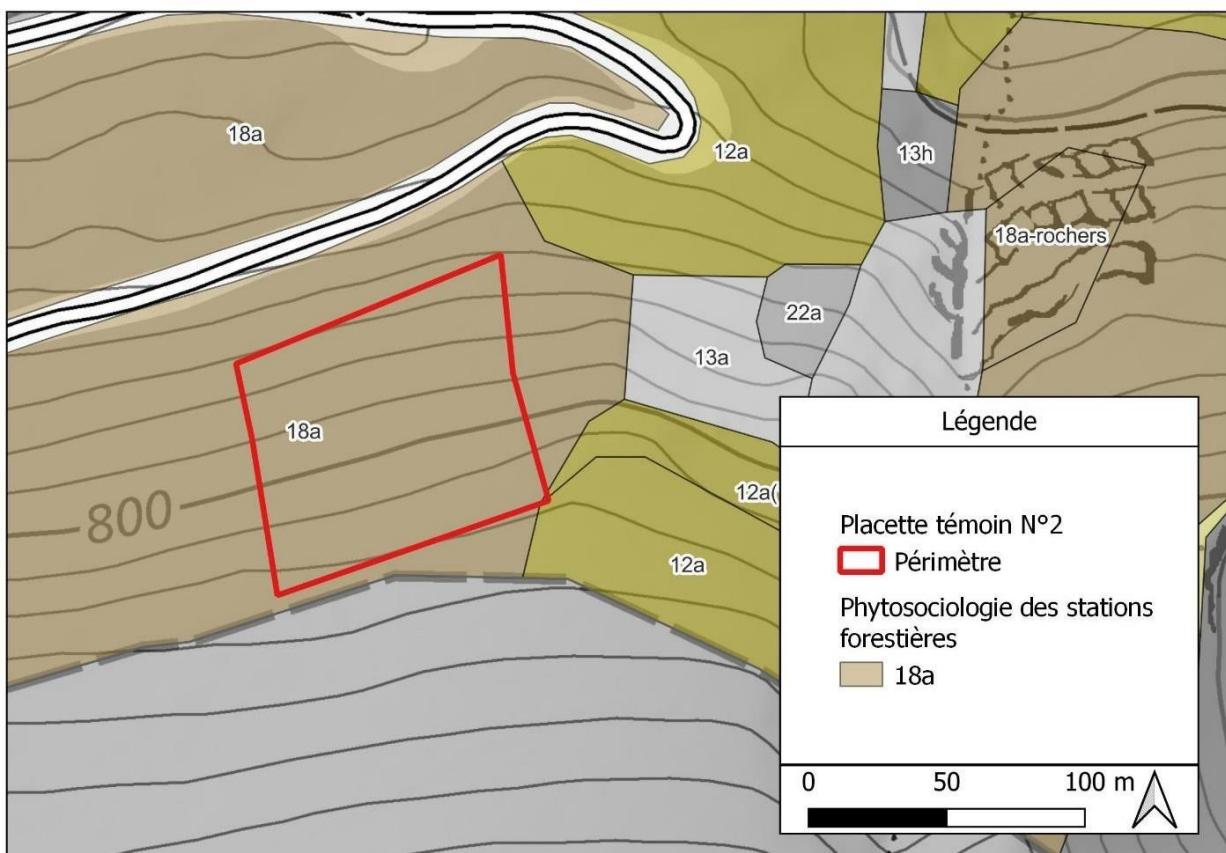


Figure 3 : Situation générale placette témoin n°2 avec phytosociologie

### 1.1.3 Caractéristiques placette

Critères	2014	2023	
Station forestière	18a		
Danger / Type d'objectif	Chute de pierres / 1.6		
Stade développement	Vielle futaie		Vielle futaie
Mélange (%rés)	88%		74%
Densité	Fermé		Ouvert
Elancement	Bon		Bon
Déjeté	Bon		Bon
Couronne	Moyen		Mauvais
Etat sanitaire	Moyen-mauvais		Moyen-mauvais
Rajeunissement	Bon*		Suffisant
Volume sur pied [sv/ha]	792 (ancien)	540 (ancien)	620 (nouv.)
Nombre de classes	1		2
Taux de recouvrement	100%		60%
Intervention future	Coupe sanitaire / rajeunissement		Coupe sanitaire

\*En 2014 l'évaluation du rajeunissement sous l'angle qualitatif du mélange ne tenait pas compte des impératifs liés aux changements climatiques.

### 1.1.4 Analyse Nais

Le détail de l'analyse Nais (formulaire 1, 2, etc...) se trouve en annexe.

Critères	2014	2023	
Mélange	Sa 79%, ép 9%, hê 7%, ér's 3% fr 1%	Sa 70%, ép 4%, he 19%, ér's 6%, frê 1% (ancien)	Sa 63%, ép 6%, he 22%, ér's 7%, af 2% (nouveau)
Structure verticale	Une seule classe (gros) représentée en très grande majorité.	2 classes de diamètre, manque de petits bois (perchis)	
Structure horizontale	Peuplement fermé 427 tiges / ha	Entrouvert dans le haut. Normal dans le bas. 277 tiges / ha (ancien), 361 tiges / ha (nouveau)	
Eléments stabilisateurs	Coeff. d'élanc bons, troncs d'aplomb, bien enracinés; pas d'arbres fortement penchés. Etat sanitaire préoccupant, qq sapins secs et dépérissants.	Coeff. d'élanc bons, troncs d'aplomb, bien enracinés; pas d'arbres fortement penchés. Etat sanitaire préoccupant, qq sapins secs et dépérissants.	
Rajeunissement	Dès qu'il y a un peu de lumière le rajeunissement est présent	10-40 cm :>2-3 collectifs par hectare. Mélange conforme au but. Erable sycomore présent dans les trouées.	

### 1.1.5 Représentation des tiges

#### Répartition des tiges par classe de diamètre Placette témoin N°2 - Côte au Bouvier, Soubey

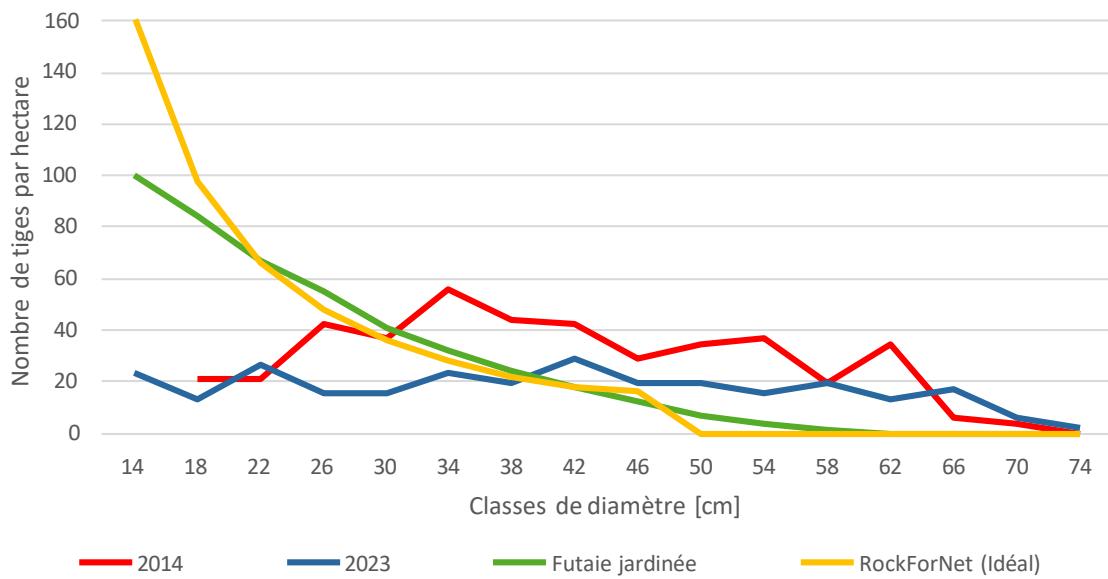


Figure 4 Nombre de tiges par classe de diamètres

#### Ancien périmètre Répartition des tiges par essence 2014 Placette témoin N°2 - Côte au Bouvier, Soubey

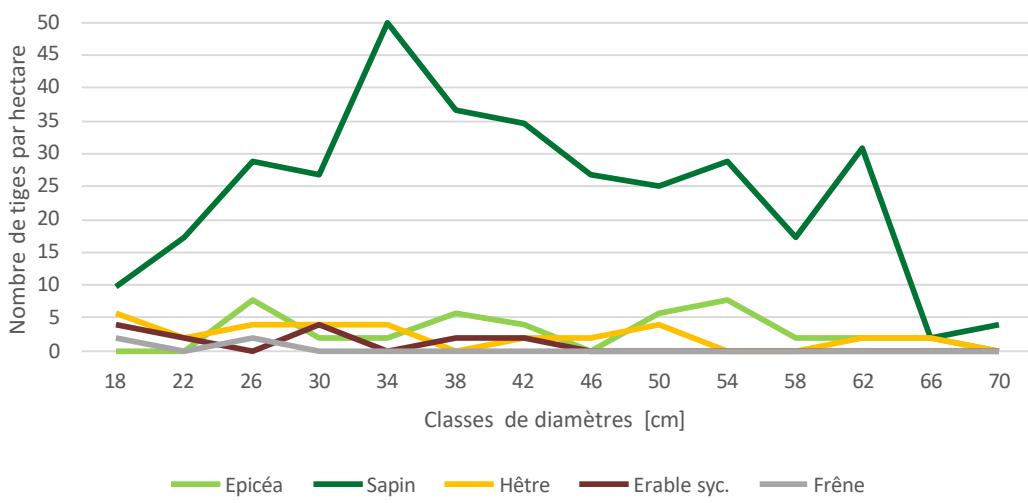


Figure 5 Nombre de tiges par classe de diamètres selon les essences 2014 (ancien périmètre)

**Ancien périmètre**  
**Répartition des tiges par essence 2023**  
**Placette témoin N°2 - Côte au Bouvier, Soubey**

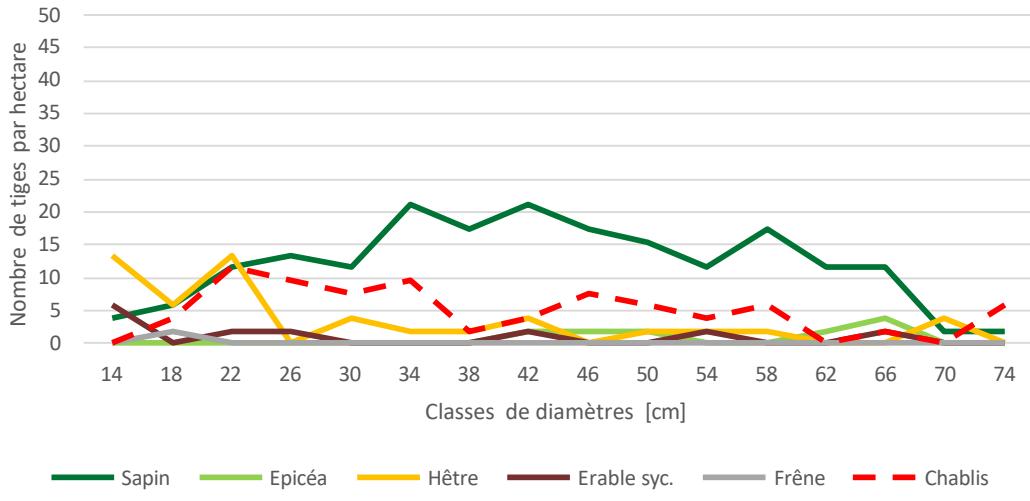


Figure 6 Nombre de tiges par classe de diamètres selon les essences 2023 (ancien périmètre)

**Nouveau périmètre**  
**Répartition des tiges par essence 2023 -**  
**Placette témoin N°2 - Côte au Bouvier, Soubey**

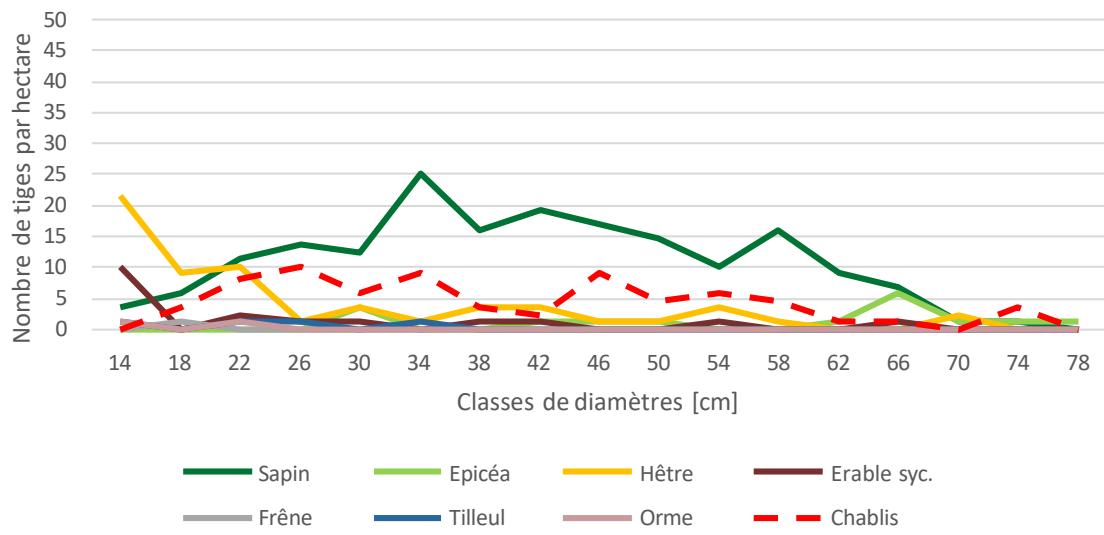


Figure 7 Nombre de tiges par classe de diamètres selon les essences 2023 (nouveau périmètre)

### 1.1.6 Analyse des effets

Une coupe de rajeunissement et des soins culturaux ont été réalisés en 2015 afin d'amorcer la transition de ce peuplement uniforme possédant un taux d'enrésinement de plus de 80% vers un peuplement plus étagé et composé d'essences mieux adaptées à la station. Dans ce but, une trouée a été ouverte dans la partie supérieure de la placette témoin en essayant de ne pas trop déstabiliser le peuplement qui bénéficiait jusqu'à présent d'une stabilité collective. Comme on peut observer sur la figure 4, la répartition des tiges est distribuée de manière quasi homogène dans toute les classes de diamètre alors que l'objectif est d'avoir une répartition exponentielle.

L'intervention a permis de réduire la part de gros diamètre ( $>40\text{cm}$ ) dans la surface, bien qu'ils soient encore surreprésentés. En revanche, dans les classes de diamètre en dessous de 40 cm, on remarque un déficit considérable de tiges pour répondre aux exigences de protections optimales. Les effets de l'intervention réalisée en 2015 n'ont pas encore pu être mesurés. Cependant, ils devraient à long terme, combler ce manque.

Les graphiques présentés dans les figures 6 et 7, montrent toujours une dominance accrue du sapin blanc dans cette surface. Le point réjouissant est la supériorité du nombre de tiges de hêtres et d'érables sycomores dans les petits diamètres par rapport au sapin blanc, ce qui démontre l'effet positif de l'intervention.

Le manque d'entretien régulier dans cette surface avant 2015 a amené un vieillissement du peuplement, une diminution de la taille des couronnes et un manque de rajeunissement. Ceci s'est traduit ces dernières années par un taux de mortalité relativement important (courbe des chablis, figures 6 et 7) et un manque de petits bois.

En comparant les images aériennes de SWISSIMAGE entre 2014 et 2020, on peut observer l'évolution de la placette. Au sud de la surface, la trouée réalisée est bien visible. Une deuxième différence frappante est l'état sanitaire du peuplement où seul un voir deux arbres montraient des signes de dépérissement en 2014 alors qu'en 2020 ils se comptent par dizaine.



### **1.1.7 Propositions**

Afin de garantir un effet protecteur de la forêt sur le long terme, une des propositions à mettre en œuvre est de réduire le diamètre cible. En effet, les courbes de répartition des tiges de RockForNet et de futaie jardinée présentées sur la figure 4 montrent qu'au-dessus de 50cm de diamètre, le nombre de tiges par hectare devrait être proche de zéro. Dans le cas de la placette n°2, le nombre de tiges présentes dans les classes de diamètre entre 50cm et 70cm reste élevé et ne diminue pas significativement par rapport aux autres classes de diamètre.

Bien qu'il y ait peu de risques qu'un arbre tombe sur un objet ou glisse jusqu'à la route, planifier une intervention dans ce type de peuplement sans le déstabiliser est très délicat. Cela d'autant plus que l'on rencontre une forte mortalité naturelle. La proposition choisie suite aux discussions est de couper uniquement les arbres secs et de les placer en travers du peuplement afin qu'ils puissent agir comme barrages contre les chutes de pierres.

Comme l'a révélé l'analyse des effets, les efforts doivent être concentrés sur le rajeunissement afin de combler le déficit de petits bois. Il est donc important de surveiller attentivement le développement du rajeunissement et la croissance des petits diamètres dans les prochaines années.

Pour répondre à l'évolution des conditions climatiques sur cette station forestière, les essences à favoriser selon l'outil « TreeApp » sont les suivantes :

- Érable sycomore
- Hêtre
- Érable plane
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé

A l'heure actuelle, l'introduction de chêne sur cette placette semble un peu prématurée. Les jeunes tiges risqueraient de ne pas survivre à court terme. Il pourrait cependant être intéressant de planter quelques îlots de chênes dans ce périmètre afin de suivre leurs évolutions. Il n'est également pas d'actualité de vouloir supprimer les sapins blancs, qui ont encore un rôle à jouer dans ce type de peuplement.

### **1.1.8 Problématiques évoquées par le garde forestier**

La principale inquiétude qui est ressortie des discussions avec le garde forestier est la perte des tiges de gros diamètres qui seront susceptibles d'être positionnées en travers lorsque le peuplement aura été rajeuni. Aux vues de la rapide détérioration de l'état sanitaire des sapins blancs, l'effet protecteur de la forêt pourrait être amoindri à moyen terme.