



HAL
open science

Question 1. Comment définir la coupe rase en forêt ?

Guy Landmann, Marion Gosselin, Philippe Deuffic, Jérôme Ogée, Stéphanie Wurpillot, Arnaud Legout, Kenji Osé, Damien Marage, Laurent Augusto, Laurent Bergès

► To cite this version:

Guy Landmann, Marion Gosselin, Philippe Deuffic, Jérôme Ogée, Stéphanie Wurpillot, et al.. Question 1. Comment définir la coupe rase en forêt ?. GIP Ecofor; INRAE; IGN; Université de Franche-Comté. 2023, pp.25-37. hal-04851907

HAL Id: hal-04851907

<https://hal.inrae.fr/hal-04851907v1>

Submitted on 20 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Volet 1 | Thème 1. Définition des coupes rases

Question 1. Comment définir la coupe rase en forêt ?

Sommaire

1.1 Contexte et problématique	25
1.2 Approches mises en œuvre	26
1.3 Réponses à la question posée	26
1.3.1 Origine et évolution historique du terme « coupe rase »	26
1.3.2 Définition de la coupe rase selon le sens commun	27
1.3.3 Définition sylvicole contemporaine de la coupe rase	28
1.3.3.1 Catégorisation sylvicole des différentes coupes	28
1.3.3.2 Définition sylvicole de la coupe rase	30
1.3.3.3 Taille minimale des coupes rases du point de vue sylvicole	31
1.3.4 Définition de la coupe rase utilisée par l’inventaire forestier	32
1.3.4.1 Définition ancienne, sylvicole, par voie aérienne	32
1.3.4.2 Définition actuelle, analytique, au sol	32
1.3.5 Définition de la coupe rase utilisée par la télédétection	33
1.3.6 Définition de la coupe rase d’un point de vue écologique (composition et fonctionnement)	33
1.3.6.1 Critères microclimatiques	33
1.3.6.2 Critères biogéochimiques	33
1.3.6.3 Critères d’écologie des communautés	34
1.3.7 Définition (dimension) juridique de la coupe rase	35
1.4 Conclusions et perspectives	36
1.5 Références bibliographiques	37

Rédacteurs

Guy **Landmann**, GIP Ecofor, Paris (75), France

Marion **Gosselin**, INRAE, UR EFNO, Nogent-sur-Vernisson (45), France

Philippe **Deuffic**, INRAE, UMR ETTIS, Gazinet-Cestas (33), France

Jérôme **Ogée**, INRAE, Bordeaux Science Agro, UMR ISPA, Villenave d’Ornon (33), France

Stéphanie **Wurpillot**, IGN, Nogent-sur-Vernisson (45), France

Arnaud **Legout**, INRAE, UR BEF, Champenoux (54), France

Kenji **Osé**, INRAE, UMR TETIS, Montpellier (34), France

Damien **Marage** Université de Franche-Comté, Besançon (25), France

Laurent **Augusto**, INRAE, Bordeaux Science Agro, UMR ISPA, Villenave d’Ornon (33), France

Laurent **Berges** INRAE, Université Grenoble Alpes, UR LESSEM, Saint-Martin d’Hères (38), France

Contributeurs

Gérôme **Pignard**, DRRAF Occitanie, Service régional de l’information statistique, économique et territoriale, Montpellier (34), France

David **Pothier**, Université Laval, Département des sciences du bois et de la forêt, Québec, Canada

1.1 Contexte et problématique

Dans ce qui fait dissensus à propos des coupes rases, on trouve en bonne place la **diversité des acceptions et définitions de ce terme**. On entend fréquemment des propos tels que : « on confond tout » ; « on ne sait pas de quoi on parle » ; « chacun a sa définition ». De fait, il y a une forte demande voire une injonction, particulièrement de la part des acteurs techniques, des organismes de certification et des ONG environnementales, pour une définition précise de la coupe rase.

Cette contribution vise en premier lieu à expliquer comment les différentes approches (historiques, sociales, sylvicoles, écologiques, etc.) utilisées par les experts pour évaluer la coupe rase dans

l'expertise CRREF ont nourri la réflexion sur la définition de la coupe rase. Elle se situe, en bonne partie, dans une phase de catégorisation de « l'objet du problème » : qu'est ce qui fait partie du problème ; qu'est-ce qui en est exclu ? Dans notre cas, la catégorisation consiste à définir ce qui relève ou pas de la catégorie « coupe rase » par rapport à d'autres types de coupes. Elle peut varier selon les groupes qui décident d'inclure ou d'exclure tel ou tel type de coupe. Dans une controverse scientifique, il est fréquent que ce travail de catégorisation amène à débattre d'« objets frontières », dont le statut est ambigu, à ne pas savoir quoi faire des « cas limites », et *in fine* à multiplier les sous catégories d'objets.

Ces définitions sont issues de travaux menés en parallèle par les experts au sein des différents thèmes ; leur **intégration** n'est encore que très partielle, c'est pourquoi cette contribution se présente pour l'essentiel comme une suite de définitions « à tiroirs ».

Comme cela est discuté par ailleurs (voir Volet 1, Thème 3, « Question 4. Quels arguments sont mobilisés ? Quels facteurs expliquent ces représentations contrastées ? »), en condamnant la coupe rase, certains condamnent en fait principalement le traitement en futaie régulière.

1.2 Approches mises en œuvre

Une interrogation bibliographique a été menée avec l'outil Web of Science avec l'équation suivante :

In TOPIC: forest AND (definition OR concept) AND (clearcut* OR clear-cut OR felling OR clear-fell OR clearfell*)*

Cette recherche est restée infructueuse, aucun article scientifique discutant de façon approfondie la définition de la coupe rase n'a pu être identifié. La recherche a été complétée par la consultation d'ouvrages de référence dans le domaine de la sylviculture et, principalement, par l'examen des résultats des travaux menés dans différents champs disciplinaires dans le cadre de l'expertise CRREF. Le travail a également bénéficié des avis exprimés par les relecteurs.

1.3 Réponses à la question posée

1.3.1 Origine et évolution historique du terme « coupe rase »

Divers termes ont été utilisés pour désigner ce que nous appelons aujourd'hui une « coupe rase ». Depuis au moins l'Ordonnance de 1669¹⁶, un des termes les plus utilisés pour décrire la modalité d'exécution de la coupe est celui de « **coupe à blanc-estoc** » parfois simplifié en « blanc-étoc ». Selon de Ferrière (1749, p. 852), le terme « estoc » vient du vieil allemand et du vieil anglais *Stoc* qui signifie tronc, souche. Dans le langage forestier, la coupe à blanc-estoc désigne tout au long du XVII^e jusqu'au début du XX^e siècle un type de coupe où le tronc est coupé à quelques centimètres du sol. L'adjectif blanc renvoie à la **couleur de la culée** – la partie hors sol de la souche.

Si le terme de « blanc-étoc » désigne originellement le mode d'abattage d'un arbre et pas de l'intégralité d'un peuplement, ce terme va peu à peu sous-entendre l'idée d'une **coupe d'une certaine surface**, voire de la totalité des arbres d'une parcelle, qu'il s'agisse d'un **taillis** ou d'une **futaie**. La notion de surface est soit introduite de manière chiffrée à l'image de ce que fait Vauban dans son traité des bois (1701), qui évoque des « *coupes à blanc estoc de 10 arpents* » (un arpent royal équivaut environ à 0,5 ha), soit suggérée à travers la modalité de **coupe à tire et aire**. Ce type de coupe était réalisée de **proche en proche** et s'appliquait surtout aux taillis (Reuss et Blais, 1938, p. 23 sq.) La

¹⁶ « L'Ordonnance de 1669 de Louis XIV « sur le fait des Eaux et Forêts », rédigée sous l'impulsion de Colbert, vise à protéger et restaurer la ressource en bois, de chêne notamment, pour la future construction navale. L'Ordonnance rassemble et clarifie des règlements plus anciens. » Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Ordonnance_de_1669

proximité spatiale et temporelle des coupes à tire et aire – souvent réalisées à blanc étoc – a contribué à assimiler ce type d'exploitation à la coupe rase.

La simplification orthographique – d'estoc à étoc – et sémantique contribue également à substituer peu à peu le terme « coupe à blanc-estoc » par celui de « coupe à blanc ». Si le terme « coupe à blanc étoc » est encore utilisé par des forestiers comme Huffel (1927) au début du XX^e siècle, il a été peu à peu remplacé au cours du XIX^e siècle, dans le langage commun, par d'autres locutions comme celles de « **coupe à blanc** », « **coupe blanche** », ou « **coupe franche** ».

Quant au terme **coupe rase**, en l'état actuel de nos recherches, il n'apparaît vraiment qu'au début du XIX^e siècle. Ce terme est évoqué par Bigot de Morogues à propos de l'exploitation des taillis. Il définit ainsi le recépage comme étant « *l'opération d'abattre un taillis en coupe rase* ». (1822, p. 447). Par extension, il utilise aussi le terme de coupe rase pour les **futaies**.

La coexistence de plusieurs termes pour désigner la coupe rase trouve une illustration dans ce compte-rendu d'une séance de la Société nationale d'agriculture de France (1897, p. 159 *sqq.*) : « *Notre Chambre croit devoir attirer votre attention sur ce fait que l'état actuel de notre législation permet la coupe blanche ou coupe rase des forêts ; cette pratique détestable jette la perturbation dans le commerce et les habitudes locales ; l'intérêt bien compris de tous, des populations circonvoisines, des usiniers, du commerce est que des à-coups de ce genre soient évités et que les forêts donnent des coupes annuelles régulières* »¹⁷. Le conservateur des Eaux et Forêts, Amédée Bouquet de La Grye, répond non pas en reprenant à son tour le terme de coupes rase mais le terme consacré dans la sphère professionnelle forestière : « *on ne fait jamais de coupes à blanc étoc* » (*id.*, p. 161). Loin d'être anodin, le recours à l'un ou l'autre terme permet de distinguer les profanes des professionnels. Le recours à un terme vernaculaire – la coupe à blanc ou coupe rase – révélerait une forme de méconnaissance des premiers. À l'inverse, l'emploi du terme consacré au sein de la sphère forestière – la coupe à blanc étoc – permet de reconnaître le professionnel dont la maîtrise du vocabulaire technique témoignerait de la légitimité et des compétences à évoquer ce sujet déjà controversé à l'époque.

Finalement, après la première Guerre mondiale, les forestiers finissent par abandonner d'eux-mêmes le terme de coupe à blanc étoc pour reprendre le terme vernaculaire de coupe rase.

Derrière ces choix sémantiques transparaît la volonté des différents protagonistes d'imposer leur définition de la coupe rase et d'en contrôler le périmètre en décidant des caractéristiques qui seront privilégiées ou marginalisées, incluses ou exclues. Le choix des mots relève ainsi, selon la terminologie des sociologues, d'une « **lutte définitionnelle** » (Gilbert et Henry, 2012, p. 39) où chaque protagoniste essaie de conserver la maîtrise de sa définition – dans notre cas, dire ce qui relève ou pas de la coupe rase – et, au-delà, de contrôler l'orientation donnée aux formes d'action collective – par exemple réglementer ou pas la taille des coupes rases. Nous verrons ainsi qu'aujourd'hui encore (ou à nouveau) certains groupes tentent d'édulcorer le propos en évitant d'utiliser le terme de coupe rase ou en cantonnant son utilisation à des cas spécifiques quand d'autres y incluent une grande variété de types de coupes (voir Volet 1, Thème 3, « Question 5. Quelles voies de résolution des conflits autour des coupes rases sont mises en œuvre ? »).

1.3.2 Définition de la coupe rase selon le sens commun

Le regard de la société sur la forêt a considérablement évolué depuis quelques décennies. À présent, des groupes sociaux très divers mobilisent le terme de coupe rase. Quelles que soient les définitions

¹⁷ Cet argument laisse supposer que les coupes rases ainsi décriées étaient d'une surface importante, et que les bois récoltés dépassaient, en quantité, ce que les circuits courts de l'époque pouvaient aisément valoriser.

et les configurations retenues, ces coupes ont en commun de « **poser problème** », que ce soit du point de vue des usages ou des fonctions paysagères, écologiques, récréatives, etc.

La définition sociale de la coupe rase a ainsi un sens très large qui englobe diverses opérations que les professionnels de la forêt nomment de façon différentes. Si les différentes définitions vernaculaires ont en commun de désigner des modes d'exploitation où la **très grande majorité des arbres adultes ont disparu en une fois ou de manière proche dans le temps** (tel l'extension des coupes rases en forêt privée par effet « contagieux » de la décision d'un propriétaire et de démarches de l'acheteur auprès des voisins), la rapprochant de la définition sylvicole (voir plus loin), d'autres caractéristiques l'en éloignent ; ainsi, pour le public, la présence d'une régénération par semis ou la conservation de la souche des taillis peuvent faire partie du périmètre des coupes rases. Il résulte de ces différences d'approche des incompréhensions qui peuvent nourrir la tension entre les acteurs concernés.

Si des coupes de nature et de taille très différentes peuvent ainsi mobiliser les acteurs de la société (voir Volet 1, Thème 3, « Question 3. Quels niveaux et modes actuels de mobilisation en France (2015-2021) ? »), il n'en demeure pas moins que les **coupes rases de grande taille ou coalescentes** du fait de coupes successives en peu de temps et spatialement proches, constituent les conditions les plus propices pour une telle mobilisation, sans qu'il soit possible de définir un seuil de taille critique.

Outre la surface des coupes rases et leur proximité spatiale et temporelle, l'**aspect des chantiers** constitue une autre dimension parfois associée aux coupes rases (présence d'andains, mise à nu du sol, présence d'ornières sur la parcelle, etc., voir Volet 1, Thème 3, « Question 4. Quels arguments sont mobilisés ? Quels facteurs expliquent ces représentations contrastées ? »). La **durée entre le travail mécanisé du sol et le reboisement** est également parfois associé à la coupe rase en tant qu'opération potentiellement problématique d'un point de vue sociétal.

1.3.3 Définition sylvicole contemporaine de la coupe rase

Pour avancer vers la définition du périmètre de la coupe rase, nous proposons, dans un premier temps, de décrire les principales coupes pratiquées en France métropolitaine, selon des critères sylvicoles.

1.3.3.1 Catégorisation sylvicole des différentes coupes

La coupe rase fait partie des coupes dites de renouvellement, destinées à remplacer tout ou partie des arbres adultes par des tiges jeunes.

Les coupes de renouvellement :

Pour une description plus détaillée de ces types de coupes, le lecteur se reportera au Volet 1, Thème 1, « Question 2. Quelles sont les principales modalités de coupes de régénération, en forêts tempérées et boréales, et particulièrement en France métropolitaine ? » et à la classification adoptée par l'ONF dans le cas des forêts publiques (voir Volet 1, Thème 2, « Question 1.2. Quels enseignements peut-on tirer des données opérationnelles de l'ONF sur les coupes rases ? »).

Nous proposons de décrire les principales coupes de renouvellement pratiquées en France métropolitaine selon les critères techniques suivants :

- la progressivité (*versus* la soudaineté) de la disparition des arbres des peuplements matures ;
- la présence ou non d'une régénération naturelle préexistante ;
- la permanence (ou l'interruption) d'une couverture végétale arbustive et herbacée ;
- la taille de la trouée créée par la coupe dans le couvert forestier haut.

Il s'agit ici en premier lieu de décrire et classer les principaux types de coupes du point de vue des professionnels, sans détailler les points qui ne seraient probablement pas partagés par les profanes.

Ces critères permettent de différencier aisément les grands types de coupes de renouvellement des peuplements forestiers. Ainsi :

- dans le régime de **futaie**, qui procède par régénération, c'est-à-dire renouvellement du peuplement par voie sexuée :
 - en futaie régulière, qui procède par vastes zones (on dit aussi trouées) de régénération :
 - la régénération par **coupe rase** (prélèvement de toutes les tiges en une seule coupe) entraîne la mise à nu temporaire du sol, le temps qu'une plantation soit réalisée ou (moins fréquemment en France métropolitaine) que des semis apparaissent ;
 - la régénération par **coupes progressives**, au contraire, assure le maintien d'une couverture végétale ligneuse via l'acquisition et le développement progressif de la régénération par semis naturels. La coupe définitive a lieu sur semis acquis, il n'y a pas de mise à nu du sol.
 - en futaie irrégulière, qui procède par trouées de régénération de petite taille (généralement < 0,5 ha) :
 - la régénération par **coupes de jardinage pied à pied** ;
 - la régénération par **coupes de jardinage par trouées**.
- dans le régime de **taillis**, le rajeunissement du peuplement, c'est-à-dire son renouvellement par voie asexuée, s'apparente, dans le cas du taillis simple, à une coupe rase (prélèvement de toutes les tiges en une seule coupe), mais le couvert végétal ligneux reprend dès la saison de végétation suivante, par rejet de souche. L'absence totale de brins ligneux est limitée dans le temps ;
- dans le traitement de **taillis-sous-futaie**, qui mélange régime de taillis (en sous-étage) et régime de futaie (arbres de réserve), la coupe de taillis vise à rajeunir le taillis tout en perpétuant le peuplement par sélection d'un certain nombre de brins de taillis (balivage) à chaque coupe.

Selon le régime (taillis ou futaie) et selon la taille des **trouées** de renouvellement, la réapparition des arbres et la fermeture progressive du peuplement post coupe sont plus ou moins rapides, et l'**ambiance forestière** plus ou moins préservée.

C'est pour ces raisons que, dans le cadre du Volet 1, « Thème 4. Effets du système coupes rases-renouvellement sur le microclimat, le régime hydrique et les caractéristiques physiques et chimiques des sols » et « Thème 5. Effets du système coupes rases-renouvellement sur la biodiversité », nous avons distingué quatre grands types de coupes de renouvellement :

- a) la **coupe rase en futaie régulière**, généralement suivie de plantation, mais pouvant aussi être suivie d'une régénération naturelle à partir de la banque de graines du sol ou à partir des peuplements voisins ;
- b) les **coupes progressives de régénération en futaie régulière** ;
- c) la **coupe** (de rajeunissement) **de taillis** ;
- d) la **coupe en futaie irrégulière ou jardinée** (qui combine à la fois les objectifs de régénération, d'amélioration et de récolte) ;

À ces quatre types, on peut ajouter :

- e) la **coupe de taillis en traitement de taillis-sous-futaie** ;

Ces cinq types de coupes sont les plus répandus en France métropolitaine, alors que les cinq types suivants, qui ont également un impact paysager avéré (Barthod *et al.*, 1999 ; voir aussi « Question 2. Quelles sont les principales modalités de coupes de régénération, en forêts tempérées et boréales, et particulièrement en France métropolitaine ? » pour une définition détaillée), sont peu répandus :

- f) **coupe définitive directe** (en une fois) **sur semis acquis** (limité au pin) ;
- g) **coupe d'ensemencement par bandes** (des bandes sont coupées à ras etensemencées naturellement, les bandes restantes sont régénérées en deux coupes successives) ;
- h) les **coupes d'abri** (« Question 2. Quelles sont les principales modalités de coupes de régénération, en forêts tempérées et boréales, et particulièrement en France métropolitaine ? » pour une définition) ;
- i) le **relevé de couvert** (coupe de la strate basse) qui précède la première coupe d'ensemencement **en forêt feuillue** ;

Les types f et g s'apparentent à des coupes rases (pour l'aspect « prélèvement de toutes les tiges en une seule coupe ») mais s'en distinguent par la présence de régénération naturelle préalable à la coupe. Les types h et i n'ont pas de critères communs avec la coupe rase.

Outre ces neuf types de coupes planifiées dans des documents de gestion, un certain nombre de **coupes non planifiées** s'imposent parfois au sylviculteur pour renouveler les peuplements :

- j) les coupes sanitaires, souvent qualifiées de « **coupes de régularisation** », après accidents sanitaires, incendies, tempêtes ;
- k) les coupes « rases » après **échec de régénération naturelle** (ongulés, autres causes : voir Volet 2, Thème 2, « Question 1. Obtention des régénérations naturelles : quel est le niveau de satisfaction des gestionnaires forestiers ? » et « Question 2. Quels sont les effets attendus du changement climatique sur l'obtention des régénérations naturelles ? »).

Les coupes sanitaires méritent une mention particulière. Si l'ampleur des dégâts et leur distribution sont très variables, la manière de procéder aux « coupes de régularisation » l'est également, et peut consister à exploiter uniquement les parties dégradées du peuplement ou, au contraire, à régulariser largement le peuplement atteint (en coupant les parties non atteintes), entraînant de fait une coupe rase sur une fraction plus ou moins importante de la parcelle. Si le public comprend certainement que les coupes sanitaires s'imposent aux sylviculteurs, l'aspect visuel des grandes coupes sanitaires « rases » contribue certainement à leur impopularité.

Coupes sans rapport avec un processus de renouvellement forestier :

- la mise en place de cloisonnements d'exploitation au sein des peuplements forestiers ;
- la création ou l'élargissement d'infrastructures (pistes forestières par exemple) ;
- la coupe destinée à restaurer des milieux ouverts ;
- le défrichement conduisant à une modification de l'utilisation du sol ;
- les éclaircies.

Ces différentes coupes peuvent constituer des « coupes à problème », à un moment donné, pour un certain public, mais ne sont pas discutées dans cette expertise.

1.3.3.2 Définition sylvicole de la coupe rase

La mise en œuvre de la grille de lecture technique présentée ci-dessus conduit à limiter la coupe rase au cas de figure le plus typique ou « coupe rase *stricto sensu* », qui est une coupe de régénération caractérisée par les trois paramètres suivants :

- le prélèvement de toutes les tiges en une seule coupe ;

- l'absence de régénération acquise au moment de la coupe, et donc la quasi mise à nu du sol après la coupe : absence de rejets ou de semis ligneux, présence possible de végétation basse (ligneux, semi-ligneux, herbacées ou bryophytes) mais discontinue, en raison du décapage par la circulation des engins ou la traction des grumes ;
- la régénération consécutive, généralement artificielle, plus rarement naturelle.

Cette définition est proche de celles qu'une consultation de la littérature forestière récente a permis d'identifier :

« *Pratique sylvicole qui consiste à récolter en une seule fois un peuplement qui est régénéré artificiellement par semis ou plantation, ou naturellement à partir des semenciers des peuplements adjacents*¹⁸. » (Smith, 1986)

« *L'abattage de la quasi-totalité des arbres d'un peuplement, ayant pour effet de créer une zone ouverte disponible pour un reboisement*¹⁹. » (Nieuwenhuis, 2000)

« *Coupe unique portant sur la totalité du peuplement forestier et précédant généralement sa régénération artificielle.* » (Bastien et Gauberville, 2011)

On note que la régénération naturelle post coupe rase n'est mentionnée explicitement que par Smith *et al.* (1986) et que la notion de « sol nu » ne figure pas dans ces définitions.

Par ailleurs, même si, de façon générale, la coupe de régénération s'applique principalement à des peuplements traités en futaie, ces définitions n'écartent pas explicitement les coupes de taillis. De fait, l'expression « *coupe rase de taillis* » dans le cas de peuplements traités en **taillis simple** est utilisée par Bastien et Gauberville (2011), sans qu'on puisse savoir si cela fait écho à la définition historique (voir plus haut) ou si l'utilisation de l'adjectif rase a ici un rôle purement descriptif sans valeur terminologique particulière. Le plus couramment, dans le cas des taillis, on parle plutôt de coupe de rajeunissement qui consiste en la « *Coupe unique de la totalité des tiges d'un taillis, au ras du sol, pour obtenir leur rajeunissement par voie végétative (rejets de souches)* » (« Question 2. Quelles sont les principales modalités de coupes de régénération, en forêts tempérées et boréales, et particulièrement en France métropolitaine ? »). En conclusion, il nous paraît plus simple et clair, du point de vue de la définition sylvicole, de définir la coupe rase comme une coupe de régénération (en vue de renouvellement par voie sexuée), et de ne pas intégrer les coupes de taillis dans les coupes rases. Cette option est indépendante du fait que les taillis constituent actuellement un enjeu fort en foresterie (du point de vue de la ressource en bois énergie plus particulièrement), élément de contexte qui explique probablement pourquoi certains acteurs souhaitent intégrer les coupes de taillis dans le périmètre des coupes rases.

1.3.3.3 Taille minimale des coupes rases du point de vue sylvicole

Aux trois paramètres clés de la coupe rase, il faut en ajouter un quatrième, à savoir la **surface minimale** d'une coupe qui sera qualifiée de rase, ceci implicitement par rapport aux risques environnementaux liés à une telle coupe, et en particulier à la notion de perte d'ambiance forestière : on comprend alors que la taille minimale entraînant une perte significative d'ambiance microclimatique forestière dépend de la hauteur des peuplements adjacents faisant ombrage, de la latitude, de la pente et de l'exposition du terrain (Keenan et Kimmins, 1993). On peut noter, en premier lieu, que cette surface n'a pas de rapport avec la taille des coupes communément effectuées dans un contexte géographique ou

¹⁸ "The removal of the entire stand in one cutting, with reproduction obtained artificially (by planting or seeding) or by natural seeding from adjacent stands or from trees cut in the clearing operation."

¹⁹ "Harvest felling of essentially all trees in a stand or crop, as a result of which a clearcut/clear fell (area) for reforestation is created."

socioéconomique donné. Ainsi, Keenan et Kimmins (*id.*) qualifient dans le contexte américain de « grandes coupes rases continues » les coupes de plus de 40 ha et de « coupes de petite taille » les coupes inférieures à 20 ha, tout en fixant la taille minimale d'une coupe rase à 0,25 ha. Dans le contexte français, les coupes sont de taille bien plus faibles (les coupes de plus de 25 ha représentent actuellement moins de 5 % de la surface faisant l'objet de coupe rase ; voir Volet 1, Thème 2, « Question 2. Quel est l'apport de l'imagerie satellitaire dans le suivi des coupes rases ? »), alors que la limite basse des coupes rases est généralement située à 0,5 ha, qui est, pour les sylviculteurs, la limite entre la futaie régulière par *parquets*²⁰ et la futaie irrégulière par *bouquets*²¹ (David Pothier, communication personnelle ; Bastien et Gauberville, 2011). La taille de ce qui est désigné sous le terme de *trouées* dans l'expression « régénération par trouées » varie entre 0,1 à 0,5 ha, notamment en fonction des besoins en lumière des essences concernées et de la hauteur des arbres du peuplement (le diamètre de la trouée correspondant à une à deux hauteurs d'arbre adulte) (David Pothier, communication personnelle, et « Question 2. Quelles sont les principales modalités de coupes de régénération, en forêts tempérées et boréales, et particulièrement en France métropolitaine ? »).

1.3.4 Définition de la coupe rase utilisée par l'inventaire forestier

L'inventoriste forestier procède à une description objective, quantitative, et fiable des prélèvements en forêt, ce qui ne signifie pas forcément, comme nous allons le voir, que la catégorisation des coupes qu'il propose est comparable ou compatible avec la catégorisation des coupes décrite plus haut.

1.3.4.1 Définition ancienne, sylvicole, par voie aérienne

Comme cela est exposé par ailleurs (voir Volet 1, Thème 2, « Question 1.1. Quels enseignements peut-on tirer des données de l'inventaire forestier national sur l'évolution récente des coupes rases et fortes ? ») l'approche de l'inventaire forestier a varié dans ce domaine. Ainsi, avant 2005, l'appréhension des coupes rases reposait sur un travail de **photointerprétation** très scrupuleux, mais exigeant en temps d'opérateur et dont la précision était inconnue : la classification en sept catégories de coupes « rases » et « fortes » (Barthod *et al.*, 1999) était proche de la classification sylvicole des coupes énoncées plus haut.

1.3.4.2 Définition actuelle, analytique, au sol

Depuis 2005, c'est un relevé de terrain par **examen des souches**, effectué par les agents de l'inventaire, qui décrit l'intensité des coupes : plus de 90 % du taux de couvert libre initial, recensable et vivant a disparu, 50-90 %, coupes de moindre importance, absence de coupes. Les coupes ayant fait disparaître plus de 90 % du taux de couvert sont classées dans la catégorie des « coupes fortes ». Cette catégorie est constituée de coupes rases, mais également de coupes définitives (la dernière coupe du cycle de coupes progressives de régénération, voir Volet 1, Thème 2, « Question 2. Quel est l'apport de l'imagerie satellitaire dans le suivi des coupes rases ? »), de coupes sanitaires et de coupes de taillis. Dès lors, il n'est pas possible de comparer les résultats correspondant à cette définition actuelle des coupes « rases et fortes » avec ceux correspondant à la définition des « coupes rases » selon l'ancienne méthode. Un tri de ces situations basé sur la description des peuplements et des arbres présents avant la coupe semble possible dans certaines limites (Wurpillot, communication personnelle), mais n'a pas encore été testé jusque-là.

²⁰ Unité de peuplement forestier présentant une certaine homogénéité, d'une surface supérieure à 0,5 ha au sein d'une parcelle et pouvant être cartographiée. Il peut constituer une unité de gestion.

²¹ Ensemble d'arbres présentant une certaine homogénéité, d'une surface inférieure à 0,5 ha au sein d'une parcelle, difficile à cartographier. Il n'a pas vocation à constituer une unité de gestion.

1.3.5 Définition de la coupe rase utilisée par la télédétection

Les images satellitaires permettent de détecter de manière de plus en plus fine des **baisses rapides et importantes du couvert arboré, qui se confirment dans les mois qui suivent** (voir Volet 1, Thème 2, « Question 2. Quel est l'apport de l'imagerie satellitaire dans le suivi des coupes rases ? »). Pour autant, il subsiste une grande difficulté à différencier, tout comme dans le cas de l'inventaire au sol, une coupe rase programmée d'une coupe sanitaire ou d'une coupe de taillis. Cette définition a donc les mêmes limites que celle de la coupe rase utilisée par l'inventaire forestier au sol. Un apport intéressant de la télédétection pourrait être de décrire très finement, avec des images de très haute résolution spatiale, les coupes de faibles tailles (0,5 ha, 0,25 ha, 0,05 ha, etc.) et ainsi de préciser, ce qui, dans le contexte sylvicole français, relève d'une **coupe rase de faible dimension** et de **trouées** de dimensions variables.

1.3.6 Définition de la coupe rase d'un point de vue écologique (composition et fonctionnement)

La question posée ici est de savoir si les connaissances actuelles de l'écologie fonctionnelle permettent de proposer des seuils pertinents pour les coupes rases.

1.3.6.1 Critères microclimatiques

Une façon de définir une coupe rase serait de considérer qu'elle n'offre pas l'*ambiance forestière* (nom couramment utilisé pour décrire les conditions microclimatiques proche du sol). En fait, la moindre **trouée** (dès 0,03-0,1 ha selon la taille des arbres adjacents) impacte de manière immédiate et plus ou moins pérenne le microclimat proche du sol (voir Volet 1, Thème 4, « Question 1. Quelle est l'incidence des coupes rases et d'autres types de coupes sur le microclimat forestier ? »), avec des conséquences positives ou non sur le renouvellement forestier. Ainsi, même pour des essences réputées de lumière, certaines études ont mis en évidence l'existence d'un **optimum de taille de coupes** pour la survie et la croissance des juvéniles, qui optimise leurs besoins en lumière, mais aussi en eau et nutriments. La valeur de cette taille optimale varie selon l'essence, la compétition herbacée, la pression herbivore et l'âge, mais reste généralement faible, **inférieur à 0,25 ha**.

L'impact de la coupe se manifeste sur le microclimat moyen, mais encore plus sur les extrêmes climatiques (sécheresses, gels, canicules, tempêtes), et ce d'autant plus que la taille de la coupe augmente (voir Volet 1, Thème 4, « Question 1. Quelle est l'incidence des coupes rases et d'autres types de coupes sur le microclimat forestier ? »). Ainsi, dans un contexte de **changement climatique** où de tels épisodes extrêmes sont amenés à croître en fréquence et intensité, il est probable que, d'un point de vue purement microclimatique, la taille optimale des coupes pour assurer la régénération soit amenée à diminuer significativement.

Les effets de la coupe rase sur le microclimat sont perceptibles aussi dans les zones non coupées, jusqu'à 100 m de la lisière (voir Volet 1, Thème 4, « Question 1. Quelle est l'incidence des coupes rases et d'autres types de coupes sur le microclimat forestier ? »), de sorte que des notions de **contiguïté** et **continuité entre coupes** sont aussi importantes à prendre en compte. Notamment, les risques de chablis lors des tempêtes peuvent augmenter considérablement au-delà d'une certaine taille de coupe (> 0,25 ha) et selon leur arrangement dans le paysage, surtout si la quantité de lisières nouvellement créées par rapport à la surface boisée est grande et loin de lisières stables (route, ligne électrique, etc.)

1.3.6.2 Critères biogéochimiques

Les études principalement nord-américaines sur le cycle des éléments minéraux suggèrent que des **trouées** de taille très faible, de l'ordre de 0,05 ha, ont une incidence sur le cycle de l'azote et entraînent

notamment une augmentation significative des concentrations en **nitrate** dans les sols, en comparaison aux coupes progressives enlevant des arbres individuels (voir Volet 1, Thème 4, « Question 4. Quelle est l'incidence des coupes rases sur la fertilité chimique des sols et la qualité chimique des eaux de surface ? »). L'incidence sur d'autres éléments majeurs n'est pas documentée dans ces études, mais nous pouvons également suspecter une incidence sur les cycles des cations majeurs (Al, H, Ca, Mg, K), le nitrate chargé négativement devant être obligatoirement accompagné d'un cation chargé positivement pour respecter le principe d'électro-neutralité (charge électrique nulle). En l'état actuel des connaissances, il est cependant difficile de statuer sur un seuil de surface précis de la coupe rase n'entraînant pas de perturbation notable des cycles biogéochimiques.

S'agissant du **carbone**, les études disponibles se sont très peu intéressées à la taille de la coupe rase. Il n'est donc pas possible de conclure sur ce point. Par ailleurs, pour des raisons méthodologiques, peu d'études ont continué à monitorer les flux de carbone (CO₂; carbone organique dissous) suite à une coupe-rase. Ainsi, la plupart des études sur le carbone s'intéressent plus aux modifications de stocks après plusieurs années qu'aux flux instantanés. Or, une coupe rase peut entraîner une élévation temporaire des flux (de pertes) sans qu'une différence statistiquement significative ne soit observable au niveau des stocks. Il est donc normal que l'étude des fuites de nutriments puissent fournir, sous certaines hypothèses, un critère biogéochimique, à la différence du carbone.

1.3.6.3 Critères d'écologie des communautés

En ouvrant des trouées dans le couvert forestier adulte, les coupes de renouvellement agissent comme une **perturbation** qui provoque un retour en arrière dans le processus de succession écologique : elles initient une **succession** dite **secondaire** (par rapport au processus de succession naturelle primaire, à partir d'un sol nu minéral).

Comme nous l'avons vu dans la partie sur les définitions sylvicoles, la succession végétale et la fermeture progressive du peuplement post coupe sont plus ou moins rapides, et l'ambiance forestière plus ou moins préservée, en fonction du régime (taillis ou futaie) et de la taille des trouées de renouvellement. Plus la trouée est vaste ou plus le sol est mis à nu, plus le retour en arrière dans la succession des espèces forestières est prononcé.

Par ailleurs, les coupes de renouvellement en général et les coupes rases en particulier sont des perturbations différentes des perturbations naturelles, ne serait-ce que par le fait qu'elles exportent la biomasse et sont mécanisées. De ce fait, elles impactent la **quantité** et la **qualité d'habitats** importants pour la biodiversité forestière, comme le sol, le bois mort, les gros et vieux arbres ou les dendromicrohabitats.

Au-delà des impacts à l'échelle du peuplement, la nature, la surface unitaire (trouées de quelques arbres en coupes irrégulières, ou ouvertures plus vastes, de 0,5 à plusieurs hectares en futaie régulière), mais aussi la quantité et la distribution spatiale (disjointe ou contiguë) et temporelle des coupes de renouvellement à **l'échelle du paysage** ont des effets sur le degré de fragmentation des peuplements forestiers fermés ; ces modifications du couvert arboré modifient la disponibilité des habitats d'espèces à l'échelle du paysage, et sont globalement favorables aux espèces non forestières et plus ou moins défavorables aux espèces forestières spécialistes de peuplements adultes.

C'est pour l'ensemble de ces raisons que, dans le cadre du Volet 1, « Thème 4. Effets du système coupes rases-renouvellement sur le microclimat, le régime hydrique et les caractéristiques physiques et chimiques des sols » et « Thème 5. Effets du système coupes rases-renouvellement sur la biodiversité », nous avons :

- 1) comparé les effets des coupes rases à ceux de trois autres types de coupes de renouvellement, qui ont potentiellement des effets différents sur la succession écologique post-coupe (à savoir

- les coupes progressives de régénération en futaie régulière, les coupes de taillis simple et les coupes irrégulières) ;
- 2) évalué les effets, autant que possible, au fil du processus de succession, à court, moyen et long terme, d'une part, et aux deux échelles, celle du peuplement et celle du paysage, d'autre part ;
 - 3) évalué les effets en fonction des exigences écologiques des différents groupes d'espèces présentes en forêt, en distinguant notamment les espèces de milieux ouverts, les espèces péri-forestières et les espèces forestières spécialistes de peuplements adultes (voir Volet 1, Thème 5, « Question 1.1. Quels sont les impacts des différentes catégories de coupes de régénération forestière sur la biodiversité (échelle peuplement) ? ») ;
 - 4) évalué les effets non seulement de la coupe de renouvellement considérée seule, mais aussi en fonction des pratiques d'exploitation (mode de gestion des rémanents, rétention de structures biologiques favorables à la biodiversité (bois mort, arbres-habitats), mécanisation et perturbations du sol) et du type de renouvellement après coupe (régénération naturelle ou plantation, plantation avec ou sans préparation mécanisée du site, plantation pure ou mélangée, d'essences autochtones ou exotiques).

1.3.7 Définition (dimension) juridique de la coupe rase

Si l'analyse de l'encadrement des coupes dans le contexte français indique qu'il n'existe pas actuellement de définition juridique de la coupe rase (Voir Volet 1, Thème 6, « Question 1. Quelle est la situation actuelle en France en matière d'encadrement réglementaire des coupes rases et des obligations de reconstitution dans les forêts publiques et privées, et quelles sont les pistes d'évolution envisagées ? »), les juristes, mais également les ONG environnementales ou le public pourraient ne pas considérer comme satisfaisante la définition sylvicole proposée plus haut. En particulier, ils pourraient faire valoir qu'il serait légitime de se situer plus clairement, au-delà de la dimension sylvicole (les objectifs poursuivis et les opérations qui en découlent) dans une **logique d'« impact »** (les effets positifs et négatifs au regard des problèmes identifiés dans l'expertise (voir Volet 1, « Thème 4. Effets du système coupes rases-renouvellement sur le microclimat, le régime hydrique et les caractéristiques physiques et chimiques des sols » et « Thème 5. Effets du système coupes rases-renouvellement sur la biodiversité »). L'enjeu est alors de déterminer si ces impacts sont notables, et nécessitent ou non des mesures d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation. Le critère de **surface** de l'opération unitaire n'est certainement pas le seul à prendre en compte. La question des **effets cumulés de plusieurs coupes rases**, proches spatialement et temporellement, serait par ailleurs à analyser.

Dans les espaces protégés et plus particulièrement dans les sites Natura 2000, l'approche technique, qui consiste à regarder le problème uniquement par sa dimension sylvicole, a conduit les services de l'État (DDT et DREAL) à ne quasiment jamais saisir l'option de la soumission d'une **évaluation des incidences** du fait de la « clause filet²² » découlant de l'article L. 414-4 IV bis du Code de l'environnement²³.

Il ne peut plus être exclu qu'un **contentieux** sur les impacts d'une coupe rase puisse conduire à une décision juridique systémique par le Conseil d'État et/ou la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE). Le contentieux en cours relatif à l'encadrement par l'État des coupes rases, introduit devant le Conseil d'État par le PNR du Morvan et FNE, ainsi que le potentiel encore indéterminé de l'arrêt de la

²² La clause dite de sauvegarde (code de l'environnement – art. L.414-4 IV bis) permet à l'autorité administrative de soumettre à évaluation des incidences tout plan, projet ou manifestation qui ne figurerait pas sur la liste nationale ou les listes locales mais qui serait tout de même susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Le recours à cette disposition filet revêt un caractère exceptionnel.

²³ Consultable ici : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033034469/

CJUE sur les coupes rases sanitaires en forêt de Bielowiecza invitent à une réflexion et une concertation actives, au-delà de l'approche technico-scientifique qui a prévalu dans la présente expertise collective.

Certes, indépendamment des possibles conséquences qu'il serait obligatoire de tirer d'un éventuel arrêt du Conseil d'État ou de la CJUE, il n'est pas évident, dans le contexte actuel, de concevoir une **passerelle entre la définition sylvicole et le traitement juridique et social** de la controverse sur les coupes rases tel que ce dernier se présente actuellement. À tout le moins, il serait sans doute utile que les deux ministères concernés, en lien avec les parties prenantes, s'appuient sur la présente expertise collective pour mener une analyse prospective dans ce domaine.

1.4 Conclusions et perspectives

La **classification des coupes forestières** proposée distingue les coupes en fonction de trois caractéristiques essentielles, outre le caractère intentionnel ou subi :

- 1) la disparition plus ou moins rapide des grands arbres ;
- 2) les étapes et le caractère naturel ou non du processus de régénération ;
- 3) et le passage prolongé ou non par un stade de sol nu.

Cette grille de lecture débouche sur une **définition sylvicole** de la coupe rase proche des définitions actuellement les plus utilisées, à savoir « *une coupe qui retire en une fois la quasi-totalité des arbres du peuplement et laisse le sol majoritairement nu (dépourvu de végétation herbacée ou ligneuse de plus de 50 cm de haut environ) avant régénération du peuplement, artificielle le plus souvent.* »

Cette définition exclut de fait les **taillis** qui, en raison des enjeux plus ou moins importants que cette formation a eu au cours des siècles écoulés, ont été inclus ou exclus du périmètre des coupes rases, illustration du fait que la définition des coupes rases est sous influence sociétale et varie, pour cette raison, au fil du temps. Le fait de considérer qu'il y a, actuellement, un enjeu important sur les tailles n'empêche pas de gérer cet aspect du point de vue de l'action publique.

Le **grand public**, qui ne se retrouve que partiellement dans la définition sylvicole, est davantage sensible, au-delà de l'émotion, aux **aspects paysagers, écologiques et socio-culturels** de ces coupes « brutales », quelles que soient les modalités mises en œuvre.

L'**impact visuel** est un point important, notamment parce qu'il est durable mais il est difficile à définir précisément (s'agit-il du retour à un aspect à peu près similaire au paysage initial, ou pourrait-on prendre en compte l'accoutumance du public ?).

Les **impacts environnementaux** tels qu'évalués dans cette expertise (voir Volet 1, « Thème 4. Effets du système coupes rases-renouvellement sur le microclimat, le régime hydrique et les caractéristiques physiques et chimiques des sols » et « Thème 5. Effets du système coupes rases-renouvellement sur la biodiversité »), sont à la croisée des préoccupations du grand public, des ONG, des gestionnaires et potentiellement sur un plan juridique. Cela concerne :

- la question de la **surface minimale** en deçà de laquelle il n'y a plus d'effets négatifs (seuil en deçà de 0,5 ha pour certains facteurs physicochimiques) sachant, par ailleurs, qu'il n'a pas été possible d'identifier de seuils (correspondant *a priori* à des surfaces plus élevées) au-dessus duquel les effets augmenteraient fortement ;
- les « **pressions** » **locales** qui varient fortement en fonction des sites et stations, des modalités de mise en œuvre de la coupe (facteurs liés à l'exploitation forestière) et des itinéraires de régénération post-coupe (traitement des rémanents, préparation du sol, modalités de régénération, etc.). Il serait probablement possible de résumer ces conditions au niveau de la parcelle mais aussi du paysage sous la forme d'**indicateurs multivariés** ;

- les **décisions** à prendre sur le terrain, qui seront autant de **compromis** à définir en fonction des risques pour l'écosystème et pour les services rendus à la société et de la rentabilité de la gestion pour le propriétaire, avec, en arrière-plan, le contexte évolutif du changement climatique.

Le travail présenté ici confirme la complexité intrinsèque du sujet et la difficulté de satisfaire les attentes des différentes parties prenantes vis-à-vis, en particulier, d'une définition précise et irréfutable de la coupe rase. Pour autant, nous sommes convaincus qu'une co-construction de définitions rapprochant davantage encore la sylviculture des sciences sociales et de l'écologie permettrait de surmonter en partie les difficultés sur lesquelles butent les travaux actuels.

1.5 Références bibliographiques

- Barthod, C., Pignard, G., Guérin, F., Bouillon-Penrois, E., 1999. Coupes fortes et coupes rases dans les forêts françaises. *Revue forestière française* 51, 469–486. <https://doi.org/10.4267/2042/5456>
- Bastien, Y., Gauberville, C. (Eds.), 2011. *Vocabulaire forestier. Ecologie, gestion et conservation des espaces boisés*. Institut pour le Développement Forestier, Paris.
- Bigot de Morogues, P.M.S., 1822. *Essai sur les moyens d'améliorer l'agriculture en France, particulièrement dans les provinces les moins riches, notamment en Sologne. Tome 2*. Tourneux Libraire et Huzard-Courcié Imprimerie, Paris.
- De Ferrière, C.-J., 1749. *Dictionnaire de droit et de pratique. Tome 1, contenant l'explication des termes de droit, d'ordonnances, de coutumes & de pratique. Avec les juridictions de Franc*. Troisième édition. Librairies Babuty Fils.
- Gilbert, C., Henry, E., 2012. La définition des problèmes publics : entre publicité et discrétion. *Revue française de sociologie* 531, 35–59. <https://doi.org/10.3917/rfs.531.0035>
- Huffel, G., 1927. Les méthodes de l'Aménagement Forestier en France. *Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Expériences Forestières* 230.
- Keenan, R., Kimmins, J.P., 1993. The ecological effects of clear-cutting. *ENVIRON.REV.* 1, 121–144. <https://doi.org/10.1139/a93-010>
- Nieuwenhuis, M., 2000. *Terminology of Forest Management Planning. Terms and Definitions in English - Equivalent terms in German, French, Spanish, Italian, Portuguese and Japanese.*, IUFRO World Series. ed. IUFRO, Vienna.
- Reuss, E., Blais, R., 1938. Une légende forestière : le tire et aire. *Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Expériences Forestières* 7, 1–166.
- Smith, D.M., 1986. *The practice of silviculture, Eighth Edition*. ed. John Wiley & Sons, New-York.
- Société nationale d'agriculture de France, 1897. Coupes blanches dans les forêts. *Bulletin des séances de la Société nationale d'agriculture de France : compte rendu mensuel* 159–161.
- Vauban, S. d, 1701. *Traité de la culture des forêts*.