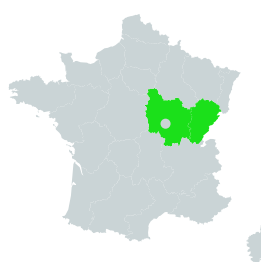


# Biomasse sur le mont Beuvray



---

**Projet énergétique** : chaufferie bois, accompagnée d'un plan de gestion forestière et d'un schéma de paysage

---

**Du projet de territoire au projet de paysage** : projet de gestion forestière et de paysage comme préalable au projet énergétique

---

**Porteur du projet** : l'Établissement Public de Coopération Culturelle (EPCC) de Bibracte et la commune de Glux-en-Glenne

---

**Localisation** : site archéologique de Bibracte, Mont Beuvray, département de la Nièvre, Parc Naturel Régional du Morvan

---

**Calendrier** : ouverture de la chaufferie de l'EPCC en 2007. Gestion des boisements par l'ONF en 2011. Ouverture de la chaufferie de la commune de Glux-en-Glenne en 2014

# Le site archéologique de Bibracte au cœur d'une diversité de massifs forestiers

## 1 – Monts, vallées humides et boisements

Le site archéologique de Bibracte et son musée sont situés au sommet du mont Beuvray en Bourgogne, dans le Parc naturel régional du Morvan aux marges des départements de la Nièvre et de la Saône-et-Loire. Le **territoire est principalement occupé par la forêt**, se développant densément, avec des expositions variées, sur un sol acide et par endroits sur de fortes pentes. L'agriculture se concentre essentiellement sur l'élevage, constituant un bocage qui tend à se rétrécir avec l'avancée du couvert boisé, notamment en fonds de vallons.. Les pluies sont abondantes et le Beuvray réagit comme une éponge, distribuant l'eau par une quinzaine de sources et de nombreuses vallées.

## 2 – Le Morvan, des récits d'habitat et de forêt

Bibracte est un **oppidum gaulois, ville fortifiée aménagée en surplomb, datant du 1er siècle av. J.-C.** La ville antique remplissait d'importantes fonctions économiques, politiques et religieuses et a été la capitale des Éduens. Au sein de l'oppidum, les lieux publics ont été établis en lien **avec les grandes entités géographiques**. Par exemple le forum était situé sur un col, et tous les axes de ses entrées suivaient des vallons.

Le site présente une valeur archéologique remarquable. La ville ayant été abandonnée après la conquête romaine et non reconstruite, les fouilles révèlent directement des constructions du 1er siècle av. J.-C. Bibracte constitue ainsi un site majeur de l'Age du fer en Europe.

Les découvertes archéologiques révèlent à quel point la vie à **l'époque Gauloise est marquée par l'utilisation du bois**. L'exploitation forestière a été importante pour construire les habitations, alimenter les forges et les systèmes de chauffage.



Carte postale ancienne. Le flottage sur l'Yonne, Château-Chinon. L'image montre bien l'exploitation forestière des pentes des massifs et l'utilisation de la force du courant hydraulique pour le transport des bûches.

«La forêt est primordiale pour les Gaulois, ils utilisent la ressource en bois pour toutes leurs constructions et activités»  
**Archéologue rencontré sur site**

**Pour aller plus loin:**  
Voir le livret d'exposition Bibracte, Portrait de territoire, 2020, par les équipes du PNR du Morvan.

### 3 – Rayonnement national de la filière bois et modification de la forêt

À l'époque moderne, l'utilisation du bois du Morvan a rayonné jusqu'à Paris, et cela a modifié les paysages.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, la capitale compte 250 000 habitants. La population quadruple pour atteindre 1 million d'habitants en 1846. **Elle est alors entièrement chauffée par bois bûche** (et ce jusqu'en 1850 avec l'essor du charbon). **Le Morvan lui fournit les trois quarts de sa ressource en bois.** La population du Morvan atteint son apogée au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Le bois est transporté jusqu'à Paris par flottage sur l'Yonne depuis Clamecy puis sur la Seine.

**L'exploitation du massif du Morvan pour la capitale a modifié la forêt.** La futaie, écosystème constitué d'une forêt haute avec des arbres élevés destinés à être abattus pour l'exploitation du bois obtenu, est remplacée progressivement par un taillis, peuplement de feuillus issus de rejets de souches.

De même, l'exploitation intensive a appauvri les hêtraies. Au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, la plantation de résineux pour régénérer cette forêt surexploitée fait son apparition, avec des plantations d'épicéas puis de douglas.

### 4 – Forêt sombre, fermeture des paysages et réchauffement climatique

L'équilibre de production sylvicole, agricole et économique est rompu au début du XX<sup>e</sup> siècle avec le **début de la déprise agricole et l'enrésinement ainsi que le changement du mode d'exploitation agricole et forestier.** Les grands espaces agricoles du XIX<sup>e</sup> sont laissés à l'enfrichement; le bocage pâturé devient moins important, et la forêt de production intensive referme peu à peu les paysages de montagne et de vallées. Les forêts de résineux du Morvan produisent beaucoup et exportent dans toute la France. Les vues et perspectives sur le lointain deviennent des lieux rares importants à préserver.

Aujourd'hui, la forêt est largement exploitée, cependant des épisodes de sécheresse amenuisent la ressource en eau. De plus différents ravageurs mettent en danger ces forêts devenues fragiles par leur caractère monospécifique.

C'est dans ce contexte sensible que naissent les projets de chaufferie bois exploitant les ressources du Mont Bibracte, tentant à la fois de **mettre en valeur le site archéologique et géomorphologique, et d'améliorer la gestion des massifs dans une perspective de durabilité forestière.**

«Ce qui marque le paysage ici ce sont les perspectives avec des vues lointaines sur l'horizon»  
Arnaud Baratin,  
Responsable technique

«L'avancée de la forêt est inquiétante. Les pâturages sont importants dans notre territoire».  
Arnaud Baratin, Responsable technique



Fermeture des paysages, Mont Beuvray, la Roche de la Wivre, comparaison entre 1874 et 2020, extrait du catalogue de l'exposition Bibracte, Portrait de territoire, 2020

**Échelle nationale**

**Échelle Régionale**

**Échelle locale**

LES PREMICES

2011-2025

**un plan de gestion du patrimoine arboré se construit**

Il est réalisé par l'ONF

2013

**une gestion durable et de qualité est assurée**

par différents labels

2007-2014

**Des réflexions sur l'utilisation de la ressource en bois sont menées par différents acteurs**

elles sont animées par le PNR, le Syndicat de la Nièvre et l'Ademe

2007

**Une chaudière est installée au musée de Bibracte**

par l'établissement public de coopération culturelle (EPCC) de Bibracte

LE DÉVELOPPEMENT

2014

**Une chaudière communale est installée à Glux-en-Glenne**

2016

**Puis un local de stockage du bois**

LES SUITES

**Un travail commun est réalisé pour structurer la filière et assurer une gestion durable du boisement**

par les élus locaux et l'EPCC de Bibracte

Reconnaissance de la valeur paysagère et identitaire du boisement et de la viabilité économique du boisement, et structuration de la production

# Les grandes étapes de la valorisation de la filière bois et des paysages forestiers

## 1 – Le paysage et la magie des lieux : le site archéologique, immergé sous une forêt séculaire

En 2004 le **paysagiste concepteur Claude Chazelle réalise un schéma directeur** pour le site du Mont Beuvray commandé par la direction de l'Architecture et du Patrimoine du ministère de la Culture en partenariat avec Bibracte. **Ce rapport a servi pour la candidature de Bibracte au label Grand Site de France. Le paysagiste intervient aujourd'hui en conseil auprès de l'établissement public de coopération culturelle (EPCC) de Bibracte, gestionnaire du site archéologique et de son musée depuis 2007.**

**L'étude paysagère a souligné l'importance de la gestion de la forêt pour l'interprétation archéologique du site.** En effet les traces archéologiques sont modestes (la plupart des constructions de la ville ayant été réalisées en bois). Les vestiges archéologiques sont révélés par la mise en valeur de la géomorphologie du site.

Trois principes ont été retenus :

- **Rendre perceptible la géographie de l'espace** qui sert de réceptacle à la ville (points hauts, vallons, rapports avec les collines et vallées alentour)
- **Différencier l'emprise de la ville antique de son support géographique** (le massif boisé du mont Beuvray)
- **Mieux affirmer les lieux du site**, dont ceux où s'inscrivent des vestiges montrables au public.

## 2 – L'énergie de la biomasse issue de la forêt

La démarche énergétique a été secondaire dans l'élaboration du projet. Elle a découlé de l'ensemble des dynamiques de gestion du patrimoine boisé de Bibracte et des environs, pour aller vers une valorisation des produits issus de l'exploitation forestière, qui jusqu'à présent n'avaient pas de débouchés.

C'est l'essai réussi d'une chaudière communale à plaquettes forestières sur la commune de Millay qui a servi d'exemple à Bibracte.

En 2007 une première chaufferie bois pour le musée de Bibracte est installée par l'EPCC. L'aspect financier a été un moteur du projet : le musée était un grand consommateur de fioul (environ 55 000 L par an). L'augmentation du prix au litre dans les années 2000 a impacté le budget de fonctionnement.

L'installation a eu un effet de levier. En 2014, la commune de Glux-en-Glenne installe sa chaudière communale, qui alimente également le centre de recherche archéologique de Bibracte puis par la suite différents bâtiments de la commune et du site de Bibracte.

La commune a également amélioré l'isolation de ses bâtiments dans le cadre d'un dispositif certifié d'économie d'énergie (CEE), avec la réfection d'une cinquantaine de fenêtres et velux.

« Le choix a été fait de consacrer à "l'environnement naturel" au moins autant d'attention qu'aux vestiges archéologiques eux-mêmes, ce d'autant plus que cet environnement forestier est considéré par les visiteurs comme une composante majeure de l'identité du site, responsable de la "magie des lieux". »

**Claude Chazelle, paysagiste concepteur**

« Nous avons voulu être un démonstrateur »  
**Vincent Guichard, Directeur général de l'EPCC**



L'oppidum de Bibracte et ses installations de valorisation archéologique

# Le bois (paysage et fragment) comme commun : une gestion mutualisée de l'énergie

## 1 – Gestion commune du domaine forestier et des paysages

L'EPCC de **Bibracte assure la gestion d'un domaine forestier de 950 ha** par délégation de l'État à hauteur de 800 ha et du Parc naturel régional du Morvan pour 150 ha. L'Office National des Forêts (ONF) est associé à l'EPCC comme opérateur technique apportant un savoir-faire et une expertise. Un plan de gestion est établi sur 25 ans.

**Pour assurer la qualité de la gestion forestière du site**, L'EPCC s'est tourné vers deux certifications labellisées. La Certification du massif au titre des labels PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification schemes) et FSC (Forest Stewardship Council). Six propriétaires : l'EPCC, le PNR, le Département de la Nièvre, la ville d'Autun, le Conservatoire des espaces naturels de Bourgogne se sont regroupés au sein de l'association Groupe d'Histoire des Forêts Françaises (GHFF) pour supporter les coûts d'audit et promouvoir une gestion responsable de la forêt, **en attestant de la qualité des peuplements, de la qualité d'exploitation et du suivi des boisements.**

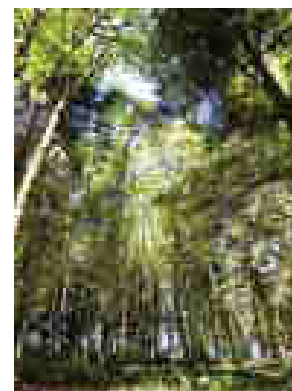
## 2 – Évolution choisie du paysage forestier

La gestion du domaine forestier est fondée sur la volonté de diversification des boisements. L'aménagement forestier a pour volonté d'irrégulariser les peuplements de résineux monospécifiques en terme d'espèces, avec la ré-introduction de feuillus. Des éclaircies, fortes, mais peu fréquentes, sont réalisées tout les 7 à 10 ans à l'intérieur des remparts de l'oppidum de Bibracte, et à l'extérieur tous les 5 ans. L'entretien est réalisé par l'ONF et les coupes productives par des prestataires extérieurs. Les recettes de la production de bois permettent l'entretien du site. Une gestion pied à pied des arbres est préférée à l'intérieur des remparts.

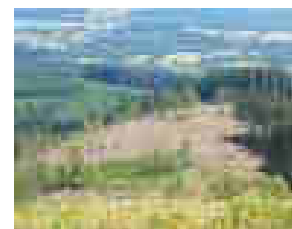
La gestion forestière du massif tend à promouvoir **le savoir-faire sylvicole et apporter localement la preuve d'une sylviculture plus adaptée et consciente des enjeux actuels : choix des essences, type de coupe, gestion du sol,...**

## 3 – Des paysages et des ressources énergétiques en péril

La forêt reste un écosystème fragile. Les dernières années de stress hydrique connues par la région ont fortement affaibli les peuplements. Depuis la sécheresse de 2003 les arbres présentent des symptômes dus au manque d'eau. De fréquentes épidémies de scolytes, coléoptères creusant des galeries sous l'écorce des épicéas, ont obligé l'ONF à procéder à des coupes rases sanitaires sur 95 ha ces cinq dernières années. Ces coupes rases invitent à repenser la plantation et la gestion des boisements sur les parcelles concernées., en intégrant le potentiel de la filière énergie.



«Pour Bibracte les fonctions environnementales, touristiques et sociales sont aussi importantes que la fonction productive.»  
**Bruno Moreau, chargé des achats et du budget à l'EPCC Bibracte**



# Architectures et lieux de la filière bois énergie

La filière locale se matérialise par **deux chaudières bois**.

La première chaufferie alimente le musée archéologique. Elle est en circuit fermé et est située au sous-sol du musée, invisible depuis l'extérieur. L'acheminement des plaquettes est assuré par les services techniques de Bibracte.

La deuxième chaudière se situe dans le bourg de Glux-en-Glenne. Elle se matérialise sous la forme d'un petit bâtiment à proximité d'une zone de stationnement et en continuité avec les habitations. Elle est peu visible.

L'EPCC s'est approprié les préconisations de l'étude de Claude Chazelle pour déterminer le site d'implantation. Le paysagiste a été consulté régulièrement durant la réflexion, et a validé les choix finaux.



Bâtiment de la chaufferie communale de Glux-en-Glenne

La filière se caractérise également par le **bâtiment de stockage**, mutualisé avec le local technique de la commune. Il est situé en amont du bourg du village dans le hameau de l'Echenault. Il suit la forme des constructions du hameau ainsi que leur orientation. Il permet le stockage du bois, le broyage par partenaire externe et le stockage du broyat. Son emplacement a été pensé avec le paysagiste et le PNR. Cependant la volonté d'utiliser des matériaux locaux a échoué, aucune scierie ne proposant de bois pour le bardage.



Le **stockage du bois avant broyage a été installé dans cinq clairières** sur des parties facilement accessibles, sur les contreforts du Mont Beuvray, entre le centre archéologique et le musée.



Hangar communal à Glux-en-Glenne

Le bois broyé pour les plaquettes vient exclusivement des massifs forestiers du mont Beuvray situé à 4 km du hangar à plaquettes.



Une place à bois dans une clairière sur les contreforts du mont Beuvray.



Hangar communal dans le hameau de l'Echenault à Glux-en-Glenne



# Bibracte et Millay, exemples pilotes des chaufferies plaquettes du Morvan

La commune de Millay est la première commune du Morvan à se munir dès 1988 d'une chaufferie bois par plaquettes, et c'est également la première chaufferie collective qui permet de chauffer des bâtiments collectifs. Le Groupement d'Intérêt Economique (GIE) des producteurs de bois de Millay est créé en 1992 afin de produire des plaquettes.

*«L'approvisionnement des chaufferies de Millay par le GIE permet de jeter les bases d'une filière locale et durable.»*

Le Bois Énergie dans le Morvan, PNR Morvan, mai 2018

La commune de Millay devient ainsi un modèle pour la région. En 1999 la ville d'Autun met en service une chaudière de 8 MW en remplacement de deux chaufferies au fuel. Connectée au réseau de chauffage urbain de la ville et fonctionnant d'octobre à mai, elle couvre actuellement 70 % des besoins, soit 3500 logements. Quatre emplois ont été créés: trois en logistique, un en maintenance.

**Le Parc Naturel Régional du Morvan accompagne ces démarches depuis les années 1990** et se dote d'un chargé de mission énergies renouvelables en 2002.

Dès lors, le nombre de chaufferies ne cesse de croître.

À partir de 2008, le PNR travaille sur la possibilité pour les communes de déléguer au syndicat d'énergie départemental la compétence de création et gestion d'un réseau de chaleur bois pour permettre de faciliter la mise en place de chaudières pour de petites communes. Le PNR compte désormais une soixantaine de chaufferies bois communales et le réseau s'étend sur un quart des communes du Parc.

**Aujourd'hui le parc recherche une optimisation des installations existantes et des extensions de réseaux** comme celui de Glux-en-Glenne.

**Des dispositifs de l'ADEME et de la région Bourgogne-Franche-Comté permettent de financer en partie ces installations.**



Chaudière à plaquette, Abbaye de la Pierre-qui-Vire.

*«Le Parc nous a amené une vraie compétence. C'est important d'avoir un tiers ou un médiateur dans ce type de démarche.»*  
**Bruno Moreau, chargé des achats et du budget à l'EPCC Bibracte**

## Les grandes étapes de l'installation de chaudières plaquettes dans le Morvan

