Carole Lemans

Couverture et façade de chaume

De la ressource à la mise en œuvre

Editions Le Moniteur

Sommaire

Liste des sigles et abréviations 7

Note de l'éditeur 9

Avant-propos 11

Introduction 13

CHAPITRE 1 **La ressource** 17

CHAPITRE 2 **Les techniques de pose** 37

CHAPITRE 3 **Architectures de chaume** 71

Bilan 153

Références analysées 157

Bibliographie 161

Index 167

Table des matières 169

ensuite passer à la pratique. Noyer un engin de récolte dans ce sol vaseux serait une perte économique considérable. L'équilibre entre l'investissement et son rendement économique n'est d'ailleurs pas toujours viable. On comprend que c'est avant tout une affaire de famille.

En 2022, une botte était vendue entre 2 et 3 euros l'unité. En 2023, les prix ont très nettement augmenté et une botte coûte désormais 4, voire 6, euros l'unité.

Lorsque toutes les conditions sont remplies, avec une aide mécanisée, il est possible de récolter 2 400 bottes sur une journée productive (Ribeiro *et al.*, 2020). Il faut approximativement 15 bottes pour couvrir un mètre carré de toiture et entre 1 et 2 m^2 de roselière, entretenue et dense, pour confectionner une botte[13]. Un toit de 100 m^2 nécessite donc environ 150 m^2 de roselière, soit 5 à 6 heures de récolte. Ces données sont à prendre avec précaution, les écarts en fonction des contextes peuvent être du simple au double, au sein d'une même roselière. Les archives des marais de Brière indiquent, par exemple, une très nette augmentation de la surface nécessaire à la formation d'une botte : 2 m^2 pour une gerbe, avec une production de 100 gerbes par jour par personne en 1971 (CREDAR – Pays de la Loire, 1971), 5 m^2 pour une gerbe, et 80 gerbes par jour 6 ans après (Rougemont, 1977) et 10 m^2 pour une botte à 100 bottes par jour en 1987 (Schricke, 1987a, 1987b). Ces données sont difficilement exploitables sans connaître le diamètre des gerbes ou des bottes, aujourd'hui standardisées.

1.1.3.2 La récolte

La récolte a lieu en hiver après les premières gelées, de sorte que les petites feuilles tombent, ainsi que d'autres plantes d'accompagnement éventuelles, pour ne récolter que la tige du roseau. Toutefois, de trop fortes gelées répétées donneront un roseau cassant. Quand cela est possible, un sol gelé à l'avantage d'éviter de s'enfoncer dans la roselière. Enfin, le roseau ne peut être récolté humide. Il est ainsi nécessaire de combiner une température négative et un beau soleil pour une journée de récolte propice. Avec la ferme interdiction de couper après le 15 mars en estuaire de Seine, la fourchette est fine. Cette date limite, fixe depuis 20 ans, pourrait évoluer au regard du changement climatique actuel.

Couper chaque année la même parcelle permet de la « nettoyer » des autres espèces végétales et du roseau « mort » des années précédentes (Goergen, 1996, p. 25). Une parcelle « propre » permet de densifier les tiges de roseau (Paillisson *et al.*, 2011). La récolte sera plus rentable. Pour ce qui est de la fréquence, couper tous les ans permet d'avoir uniquement du roseau de l'année (le roseau de l'année précédente n'est généralement pas accepté pour la couverture, car trop cassant). Mais lorsque la parcelle est coupée une fois tous les deux ans, les jeunes pousses cherchent la lumière et sont protégées du vent par les roseaux « de seconde année ». Des contritions qui conduisent à obtenir un roseau bien droit, mais qui obligent par la suite un tri pour se séparer du roseau « mort » (Goergen, 1996, p. 25). Pour que le roseau soit destiné à la couverture, il suffit selon certain·es de couper l'année précédente tandis que d'autres préconisent d'attendre six à huit ans de bon entretien et de coupes régulières avant de pouvoir exploiter le roseau en couverture (Guillaume et Barbeillon, 2020, p. 15)

Dans les marais de Brière, la coupe se fait à la main, sur petits bateaux. La personne en charge de la coupe avance à tâtons, les pieds (genoux et parfois mi-cuisses) dans l'eau, la faucille à la

(13) Pour 25 à 30 hectares, Patrice Leray récolte entre 14 000 et 17 000 bottes en fonction des années.

Photo 1.4. Barre de coupe (Estuaire de la Seine), mars 2021, © Carole Lemans

main, maintenue sous l'eau pour aller chercher la base des roseaux(14). Le terrain, tout aussi incertain, peut parfois entraîner une chute dans l'eau glacée. Le niveau de coupe pratiqué est de 10 à 20 centimètres au-dessus de la terre (Goergen, 1996, p. 24), pour permettre au roseau de repousser tout en s'assurant d'un bon diamètre de pied de bottes. Une personne coupe en moyenne un cinquième d'hectare par jour, contre quatre hectares avec l'aide d'engins (Hemmi *et al.*, 2013, p. 79). Ces conditions de travail expliquent sans doute qu'il ne reste aujourd'hui quasiment plus de coupeurs ni de coupeuses en Brière. La mécanisation solutionnerait un travail jugé trop pénible pour les générations à venir ; toutefois, trop lourde, elle fait

(14) Philippe Goergen offre un passage descriptif captivant, car issu de sa propre expérience. Pour comprendre le métier ainsi que les gestes du coupeur, l'ethnologue accompagne et pratique la coupe sur une journée (Goergen, 1996, pp. 26-27).

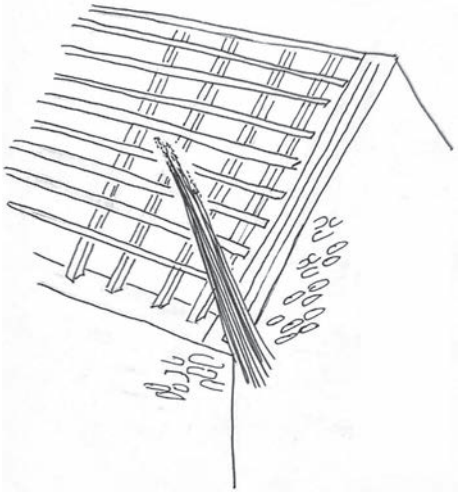

Fig. 2.3. Croquis d'une botte fixée au plus proche du pignon, sur un chevron noyé dans la maçonnerie, © Carole Lemans

2.1.3.3 Points de vigilance

Les fixations

Parmi les nombreuses précautions certifiant la qualité d'une toiture de chaume, la fixation de botte prédomine. Le roseau ne doit pas glisser. Le nombre d'accroches est dès lors déterminant. De plus, l'épaisseur va en s'amenuisant dans le temps. L'eau ruisselant sur la couverture de chaume abrase naturellement le chaume au fil du temps. Pour ne pas guider l'érosion au risque de former un chenal, la couverture doit être parfaitement lisse et homogène. Les fixations ne doivent jamais être exposées en raison de l'usure de la couche protectrice. La barre horizontale d'accroche se positionne, en coupe, au centre de l'épaisseur totale de la couverture (Duparc *et al.*, 2012, p. 9). Ce critère est impossible à respecter pour les derniers rangs, présentant le faîtage comme un élément d'autant plus stratégique.

Perméabilité à l'air

La concentration d'éléments coniques, que sont les tiges, engendre des espaces de « vide » intermédiaires, créant une ventilation naturelle entre ces brins de 18 à 10 % de circulation d'air renouvelable sur chaque centimètre carré (Duparc *et al.*, 2012, p. 10), au détriment de l'isolation thermique. Les vieux combles non isolés sont de vraies passoires où le vent peut se frayer un chemin entre les brins. La couverture de chaume ne craint pas les changements brusques de température et d'humidité et ainsi se défend parfaitement face au risque de condensation(17), tant redouté pour les matériaux biosourcés. Sur la surface extérieure du chaume, la ventilation permet de sécher rapidement les pieds après des précipitations. Il est tout de même important de noter que l'eau de pluie ne pénètre pas plus de 6 centimètres dans la couverture. Le chaume est une toiture étanche à l'eau, mais perméable à l'air. Cela

(17) La zone dans l'épaisseur du matériau où la vapeur d'eau saturée se condense en eau est appelée point de rosée (Oliva et Courgey, 2010, p. 69).

vaut pour la technique de pose sur liteaux. En revanche, si le chaume se retrouve écrasé contre de l'OSB, celui-ci ne permet plus la ventilation du chaume dans toute son épaisseur ni l'infiltration des courants d'air.

Contexte végétal et orientation

L'implantation de la chaumière est primordiale. Il est grandement conseillé de s'éloigner de la végétation haute. Les feuilles et fruits des arbres stagnant et se décomposant sur la toiture vont à terme porter préjudice à la durabilité du chaume. Une orientation sud, quant à elle, endommage le chaume rapidement dû aux écarts de température et à l'impact direct des rayons du soleil (Lepabic, 2000). La lune est dite tout aussi destructrice, si ce n'est plus (Goergen, 1996, p. 21)[18]. Au nord, la mousse protège le chaume ; il faut cependant être vigilant et contrôler régulièrement la présence d'algues et de champignons.

Concernant la qualité esthétique, la couleur or du chaume ne perdure que les premiers mois (photo 2.9). Peu à peu, elle se rapproche du marron, puis du gris. Elle obtiendra sa couleur de maturité après avoir traversé un été et un hiver. La couleur d'une couverture de chaume varie également en fonction de la météorologie.

Photo 2.9. Nouvelle couverture (Morbihan), 2020, © Carole Lemans

(18) La lune était un paramètre non négligeable qui participait intégralement à la planification des étapes du chaume, de la coupe à la pose (Menéndez, 2004).

rives » (Lebouteux et Guilbaud, 2001, p. 31). La rive du pignon de pierre, *toit à pénaous* (Menéndez, 2008, p. 398), de la chaumière pyrénéenne est, elle aussi, sous la forme d'un escalier, un chemin de marches pour accéder à la cheminée (Compagnons passants couvreurs du Devoir, 1989, p. 156 ; Tujague et Pajot, 1989). Toutefois, cette rive est ici construite en lauze de schiste, le chaume ne débutant qu'à sa suite.

En Camargue, les rives latérales sont marquées d'une bande blanche de chaux, sur une dizaine de centimètres (photo 3.4). Ce cadre épais reprend le langage d'un pignon blanc immaculé à la chaux. En Normandie, le pignon est légèrement en retrait, afin de disposer d'un petit espace extérieur couvert par le chaume (photo 3.4). Il s'apparente souvent à un petit balcon accueillant autrefois l'escalier extérieur. La *croupe normande*, de 70 à 80° d'inclinaison, peut être au même niveau d'égout que le *plan carré* (longitudinal) de chaume, ou bien relevée de moitié comme la visière d'une casquette. La présence de deux arêtiers(9) sur ce retournement de toiture nécessite un dispositif spécifique pour la gestion de l'angle. La chaumière corrézienne était également pourvue d'une croupe, mais en façade (Menéndez, 2008, p. 397).

Lucarnes

Toujours selon l'ouvrage des compagnons passants couvreurs du Devoir (1989), de Menéndez (2007) ou encore de Lebouteux et Guilbaud (2001), la bourrine vendéenne, les chaumières de Camargue et des massifs montagneux sont traditionnellement dénuées d'ouvertures. Le traitement d'une ouverture est complexe. La chaumière bretonne se démarque par l'ondulation ingénieuse de son égout. La souplesse du chaume permet de réaliser des surfaces arrondies, et ainsi de serpenter autour de l'ouvrage. En découvrant une partie plus importante de façade, le relevé de l'égout dégage assez d'espace pour une ouverture à l'étage du grenier, sans créer de véritable lucarne. En Bretagne, les fenêtres des maisons anciennes sont rares, car probablement non vitrées avant le XIX^{e} siècle (Meirion Jones, 1982).

La chaumière briéronne est, quant à elle, reconnaissable en façade par le rapprochement de la porte, de la fenêtre et de la lucarne (photo 3.5). Les lucarnes des chaumières normandes sont, pour leur part, nombreuses. Il arrive régulièrement qu'une chaumière dispose d'un enchaînement de lucarnes. Deux styles se distinguent, les lucarnes à jouées obliques, très courbes, dites à la *Hollandaise* (photo 3.6) et les lucarnes à jouées d'aplomb, dont la retombée est verticale. La lucarne en *chapeau de gendarme* est de plus petite taille, avoisinant les 30 centimètres, servant principalement à la ventilation (Compagnons passants couvreurs du Devoir, 1989, p. 181).

(9) Le terme « arêtier » est également le terme utilisé pour désigner la zone de la couverture de chaume qui effectue un angle saillant.

Photo 3.5. Chaumière briéronne en rénovation (Mazerac), 2021, © Carole Lemans

Photo 3.6. Lucarnes à jouées obliques (Honfleur), 2017, © Carole Lemans

Photo 3.26. L'Avant-garde de ASA Gimbert, Guérande (44), 2021, © Constance Maupertuis

La démarche pragmatique serait de ne pas réaliser d'ouverture dans le chaume pour une meilleure longévité de celui-ci. De plus, le pan simple semble être manifestement recherché par certaines agences d'architecture. Seulement, ce genre de morphologie est peu compatible avec certains usages associés, comme celui de l'habitat. C'est la raison pour laquelle il n'est pas rare de trouver une lucarne à l'expression classique ou bien une ouverture en tabatière, dissimulée et peu visible sur les photos de promotion (photo 3.27). Minimalisme et simplicité ne concernent pas l'ensemble des projets, certains se jouent des ouvertures traditionnelles qu'ils interprètent comme élément singulier (photo 3.28).

3.3.3.3 Pignons et rives

L'expression d'une architecture en chaume avec un toit en pente est fortement influencée par le dessin de son pignon. Qu'il soit en chaume ou non, le pignon est souvent outil de rupture avec la tradition. Il est noté un usage fréquent de la rive en surplomb où le chaume se révèle en tranche. Ces dispositifs sont observables uniquement lorsque le chaume est en toiture, car il n'a jusqu'ici jamais été observé de situation similaire avec une utilisation du chaume strictement en façade. Il est rare que la tranche du chaume (laissant apercevoir les tiges de roseau) en façade soit visible, comme nous avons pu l'observer sur le second projet de RizHome (photo 3.29), où la rive laisse percevoir les fibres dans leur longueur. Autrement, le chaume en bardage est soit encadré, sur l'exemple de l'*Avant-garde* (voir photo 3.26), soit il se poursuit sur un autre pan, comme pour le projet « The Enterprise Center »[(29)]. Ces dispositifs sont probablement conçus afin d'éviter de construire une rive en inclinant progressivement les bottes, comme c'est le cas en toiture (voir § 2.1.3.1 « Convergence des manières de faire », photo 2.1).

(29) Architype, The Enterprise Center, Norwich (Angleterre), 3 400 m^2, 2015.

Photo 3.27. NORRØN, Astrup Have, Haderslev (Danemark), 600 m^2, 2020, © NORRØN Architects / photographe Torben Eskerod

Photo 3.28. Henrik Becker Architekt, Haus B, proche de la mer Baltique (Allemagne), 2020, © photographe Lisa Winter

Couverture et façade de chaume

Le chaume désigne tout à la fois le matériau, qu'il s'agisse de paille de blé, de seigle, de roseau, et la technique de mise en œuvre utilisée. Aujourd'hui, l'intérêt pour le matériau est vivifié par le développement de la construction bas carbone.

Par ailleurs, depuis une vingtaine d'années, une production architecturale contemporaine de chaume émerge, en rupture avec l'expression traditionnelle de la chaumière ; elle s'exprime notamment par une utilisation du chaume en vêture verticale.

Ainsi, cet ouvrage illustré tout en couleurs présente l'architecture contemporaine de chaume, l'évolution de son utilisation, l'image qu'il véhicule aujourd'hui et les limites de la filière de production. Organisé autour de trois chapitres, ce livre :

– présente les ressources françaises (roseau de Bretagne, de Normandie et de Camargue) ;

– décrit le processus de transformation de la production agricole à la botte livrable sur chantier, l'entreprise de récolte devant veiller sur plusieurs niveaux de qualité, comme la taille du roseau, son tri et son taux d'humidité ;

– détaille les techniques de fixation et alerte sur des points de vigilance ;

– expose les potentiels et les limites du chaume en France aujourd'hui, au travers du cadre réglementaire, des dégradations fongiques prématurées et de ses qualités écologiques ;

– présente les spécificités régionales par ouvrage particulier (égouts, faîtages, arêtiers, lucarnes, rives, etc.), éléments présentant aussi bien des enjeux constructifs que des supports d'expression ;

– s'intéresse aux architectures contemporaines de chaume des climats de type océanique, en France mais aussi aux Pays-Bas, où la production architecturale est riche et les savoir-faire spécifiques. Des exemples de vêture verticale en chaume sont fournis.

L'ouvrage, portant à la fois sur la technique et l'esthétique du chaume, s'adresse donc tant aux artisans, aux architectes désireux de s'ouvrir à de nouvelles formes architecturales qu'aux particuliers intéressés par le matériau.

ISBN 978-2-281-14712-4

9 782281 147124

EDITIONS LE MONITEUR

Autrice

Carole Lemans est architecte diplômée d'État et docteure en architecture depuis 2022. Elle travaille pour l'association régionale pour la promotion de l'écoconstruction ARPE Normandie, qui promeut l'écoconstruction auprès de la maîtrise d'ouvrage et qui accompagne la maîtrise d'œuvre et le développement des filières. Elle est également maîtresse de conférences associée dans le champ des Sciences et techniques pour l'architecture (STA) à l'École nationale supérieure d'architecture (Ensa) Normandie.

Sommaire

Chapitre 1. La ressource
1.1 Nanofilières d'exploitation locale
1.2 Récoltes en France
1.3 Synthèse

Chapitre 2. Les techniques de pose
2.1 Savoir-faire technique
2.2 Potentiels sociotechniques
2.3 Synthèse

Chapitre 3. Architectures de chaume
3.1 Formes traditionnelles
3.2 Potentiel d'expression du chaume
3.3 Formes contemporaines
3.4 Études de cas – Caractérisation des postures
3.5 Conclusions