

Gilles de Laège
Frédéric Létouffé
Orianne Masse

Christophe Laborde
Jean-François Delhay
Thierry Balereau

Chapitre 4
Formation, recrutement et avenir
de la profession

Les enjeux de la formation

L'héritage des bâtisseurs de cathédrale menacé ?

Journées européennes du patrimoine, Loto du patrimoine... Nos métiers sont propulsés sur la scène médiatique et, dans le même temps, connaissent un creux de recrutement préoccupant. Le constat pourrait être alarmiste, mais les professionnels, représentés par le Groupement des entreprises de restauration des monuments historiques (GMH), se sont emparés du sujet et ont placé la formation en priorité du programme 2016-2020.



1.

Figure 1
Paris, église Saint-Séverin (XIV^e siècle), ouvrage taillé par un apprenti BPMH de 1^{re} année (relevé *in situ*, tracé de l'épure et taille des assises de pierre de la niche).



2.

Une tradition séculaire

Référence historique en matière d'apprentissage, le compagnonnage constitue pour beaucoup une « voie royale » pour acquérir les savoir-faire traditionnels. Aujourd'hui, quatre branches distinctes assument, en partie, un enseignement complet, alliant haute technicité et connaissance théorique fondamentale. Par le façonnage de la matière et la découverte de ses vibrations, les jeunes donnent un sens à leur formation et souvent à leur vie. Ils travaillent des matériaux durables, compatibles avec le monument et montrent une grande fierté à laisser une trace positive aux générations futures.

D'autres centres de formation en apprentissage (CFA) et lycées professionnels délivrent le CAP tailleur de pierre, qui permet de s'orienter ensuite vers le BPMH (brevet professionnel taille de pierre des monuments historiques); un diplôme de niveau IV, dédié au patrimoine. « Toutes les méthodes traditionnelles de travail de la pierre sont enseignées, précise Luc Leblond, formateur. Nous enseignons aussi le tracé et le dessin. Les outils contemporains liés au développement du numérique ne sont pas délaissés: notre métier est vivant, nous devons nous adapter pour rester compétitifs, et les nouvelles technologies intéressent les jeunes [...] ».



3.

Évolution du recrutement

Encore considéré comme la voie de l'échec, l'apprentissage pâtit d'une mauvaise image: « Il ne s'agit pas seulement d'attirer les jeunes, explique Didier Esselin, inspecteur de l'Éducation nationale, il faut également convaincre les parents. » Son étude, réalisée entre 2014 et 2018, montre une chute des effectifs pour toutes les filières de la pierre – marbrerie, sculpture, gravure et taille de pierre –; difficile, donc, de recruter des jeunes dès l'âge de 15 ans pour apprendre ces métiers.

L'étude des profils montre une recrudescence de cursus atypiques: des étudiants en histoire de l'art qui se réorientent, des informaticiens qui se reconvertissent... Serait-ce le reflet d'un égarement symptomatique d'une jeunesse qui se cherche ?

Parallèlement, on assiste à une certaine féminisation du métier. Dominique Vermorel, gérant de la SA Vermorel, confie: « Sur nos neuf apprentis, venant de quatre centres de formation différents, nous sommes fiers de compter deux jeunes filles. Les femmes ne viennent pas dans le bâtiment par hasard: elles apportent un savoir-être, un regard et une sensibilité qu'on retrouve dans les métiers artistiques de la taille de pierre et de la sculpture, habituellement qualifiés de masculin. » L'utilisation croissante des machines facilite aussi la féminisation de la profession.

Entre tradition et innovation

Grâce aux machines, les entreprises sont plus compétitives et la pénibilité au travail se trouve réduite. « La santé et le bien-être au travail sont une priorité, dans certains cas les machines y contribuent, c'est pourquoi nous ne devons pas mettre de côté les innovations disponibles », affirme Laurent Baudin, gérant de la société Benaiteau. Cependant, la finition manuelle reste la norme; elle apporte la finesse et la discrétion nécessaires.

Derrière la déontologie existe aussi une réalité économique; une cinquantaine d'entreprises de taille de pierre adhérentes ont déjà investi. La machine reste un outil dont la programmation est longue et complexe. Selon les pièces,



4.

la main de l'homme est plus rapide. Nous vivons une époque charnière de transformation de la profession. Pour Charlotte Hubert, architecte en chef des monuments historiques et présidente de la Compagnie des ACMH : « Le sens de la démarche est essentiel pour faire évoluer vertueusement les métiers. Il ne faut pas oublier que restaurer, c'est préserver les monuments, mais c'est aussi conserver les savoir-faire, raconter une histoire par le geste. »

Promouvoir la formation

Plateforme des métiers disponible en ligne sur les sites institutionnels ; démonstrations et villages de métiers à l'Élysée et au ministère de la Culture lors des dernières Journées européennes du patrimoine : les instances gouvernementales prennent conscience du phénomène et s'engagent derrière les entreprises. L'action ne s'arrête pas là : la valorisation des métiers est aussi relayée par des associations comme Rempart ou l'Association chantiers histoire et architecture médiévales (CHAM). Enfin, les professionnels, premiers concernés, sont actifs sur le sujet en organisant des visites ou des présentations dans les collèges.

Chantier de France à Notre-Dame de Paris, vitrine des savoir-faire d'excellence

Lancée conjointement par les ministres du Travail, de la Culture et de l'Éducation, l'opération Chantier de France regroupera, au pied de la cathédrale, les centres de formation des apprentis, les lycées professionnels et tous les organismes formant aux métiers du patrimoine, mobilisés pour restaurer la cathédrale.



5.

Ce parcours permettra la juste reconnaissance de ces métiers peu connus des Français et parfois dénigrés, alors qu'ils sont des métiers d'avenir.

Le drame de l'incendie de Notre-Dame représente ainsi une occasion exceptionnelle pour attirer des jeunes vers nos métiers et donner aux douze métiers d'excellence, représentés par le GMH, la place qu'ils méritent.

Gilles de Laâge et Frédéric Létoffé

Coprésidents du Groupement des entreprises de restauration des monuments historiques (GMH)

Orianne Masse

Journaliste et historienne du patrimoine

Page de gauche et ci-dessus

Figures 2 à 5

Les apprentis de la formation, dans l'atelier de taille de pierre traditionnelle du lycée Hector-Guimard, à Paris. À la sortie, leur avenir est assuré dans la filière « monuments historiques ».

Photographies © GMH.

Entretien avec Christophe Laborde, proviseur du lycée professionnel Hector-Guimard, Paris XIX^e

Christophe Laborde, professeur agrégé d'histoire, a dirigé un lycée hôtelier, avant d'être proviseur des lycées français d'Istanbul et de Prague.

La formation aux métiers de la pierre

Les métiers qui interviennent sur le patrimoine bâti font partie de ces professions à forte identité, avec une culture très établie, fondée sur le geste et la créativité, et dont les racines sont anciennes. Dès leur émergence, la transmission des savoir-faire s'est opérée de père en fils. Au Moyen Âge, en particulier avec le développement des corporations, la formation se diversifie par l'intégration de l'élève apprenti au sein de l'atelier d'un maître. Le compagnonnage structure toujours cette formation en organisant le cursus de l'élève par son passage dans plusieurs entreprises sur tout le territoire.

Au début du xx^e siècle, l'Éducation nationale, dans son rôle centralisateur, tente d'homogénéiser et d'élever la formation des filières techniques en créant le certificat d'aptitude professionnelle (CAP). Il s'agit d'un diplôme d'études secondaires, intégrant des matières d'enseignement à la fois général et professionnel, issu de la loi Astier de 1919, qui offre une qualification d'ouvrier ou d'employé qualifié (niveau V) dans un métier déterminé, tout en assurant un tronc commun. Ainsi, la formation est partagée entre cours théoriques, pratique en atelier et stages en entreprise. Elle s'étend sur deux années après la classe de troisième, sanctionnée par un diplôme du niveau de la classe de première.

Cette formation vient en concurrence directe avec celle – traditionnelle – du compagnonnage, mais se veut davantage liée à l'enseignement scolaire par une connaissance accrue des matières générales. Cette couverture culturelle devait pouvoir faciliter une éventuelle reconversion de l'élève vers d'autres voies professionnelles, voire d'améliorer sa capacité d'adaptation à l'évolution du métier dans une société en constant renouvellement. Si un tel dispositif a donné satisfaction, son éloignement de l'univers professionnel a pu néanmoins le fragiliser. Désormais, avec les dernières réformes, l'apprentissage a pour objectif de créer des liens plus directs entre l'entreprise et l'élève.

Le profil des élèves

Comme déjà indiqué dans le précédent article, les promotions présentent un déséquilibre en termes de mixité. La plupart des élèves viennent d'une classe de troisième générale. Certains élèves de la filière CAP tailleurs de pierre peuvent être issus d'une autre filière, correspondant parfois à un diplôme plus valorisé, comme celle du bac professionnel patrimoine bâti; ce qui fait reconnaître à ce métier sa spécificité et la grande qualité de la formation. On compte également un élève en intégration Greta¹, où l'on peut aussi bien y préparer un diplôme, du CAP au BTS, que suivre un simple module de formation. Par ailleurs, les services de formation continue des universités ou du Cnam accueillent aussi d'autres cursus.

La nature des formations

Au lycée Hector-Guimard, les filières spécifiques sont consacrées au savoir-faire, certaines étant rares.

Le CAP comporte huit filières enseignées au sein du lycée : couvreur; installateur sanitaire; installateur thermique; peintre-applicateur de revêtements; métallier; maintenance des bâtiments de collectivités; carreleur-mosaïste; tailleur de pierre.

Le bac professionnel propose six filières : ouvrage du bâtiment-métallerie; aménagement-finition; technicien du bâtiment, études et économie; technicien du bâtiment-assistant architecte; organisation-réalisation du gros œuvre; intervention sur le patrimoine bâti.

Au centre de formation d'apprentis (CFA) du lycée Saint-Lambert (Paris XIX^e), il existe un diplôme de brevet professionnel « Tailleur de pierre monuments historiques » – diplôme de niveau IV délivré par l'Éducation nationale –, comportant moins de matières théoriques que le bac professionnel. Cette formation prend appui sur les ateliers du lycée Hector-Guimard et fait l'objet d'une convention tripartite qui regroupe les deux établissements et le Groupement des entreprises de restauration des monuments historiques (GMH).

Les récentes réformes

Pour la rentrée de 2018, un projet de bac professionnel « Art de la pierre » (niveau IV), en apprentissage, était mis en place par le lycée Hector-Guimard, intégrant notamment les technologies numériques. L'objectif est d'accroître la qualification de ces métiers, afin qu'ils puissent s'adapter au mieux aux transformations à venir; d'une part en renforçant la connaissance théorique, d'autre part en luttant contre la défiance et la dévalorisation dont ils font l'objet, en raison du niveau de formation perçu comme étant trop manuel. Néanmoins, pour l'heure, cette formation est mise en veille car les entreprises n'ont pas été en mesure de mettre en place des contrats d'apprentissage qui auraient permis aux lycéens de suivre une alternance durant deux ans. Ce cursus reste néanmoins prêt à débiter.

La formation initiale au lycée est couplée à l'apprentissage, dont la réforme a permis une prise en charge croissante dans le cadre des cursus d'enseignement. Elle offre aussi désormais un assouplissement, en autorisant le début du processus d'apprentissage à n'importe quelle période de l'année. La proportion de l'apprentissage et de la partie formation initiale peut être variable, ce qui encourage la diversité des profils d'élève au sein d'une même classe.

L'apprentissage ouvre à l'élève les portes de l'entreprise et lui permet de s'y faire repérer, tout en le gratifiant d'une petite rémunération; c'est un véritable tremplin pour l'insertion, les apprentis étant souvent embauchés à l'issue du contrat.

Dans le cadre de la nouvelle réforme qui sera mise en place à la rentrée de 2019, les élèves de CAP devront, à l'issue de leur formation – au terme de trois années et non plus de deux –, présenter un « chef-d'œuvre », c'est-à-dire une création propre à leur discipline qui fera état du niveau d'excellence

de leur savoir-faire. Ce dispositif est une autre transcription des œuvres réalisées traditionnellement dans le cadre du compagnonnage, aussi connues sous le nom d'œuvres de maîtrise.

Quelles réformes complémentaires faudrait-il mettre en place ?

Les réformes sont, dans l'ensemble, actées et seront effectives au cours de l'année 2020. En revanche, il est indéniable qu'il est nécessaire de mieux faire connaître les filières auprès des collègues et surtout auprès des parents d'élèves. Ces métiers manuels sont à remettre à l'honneur; ils sont d'une part identifiés comme des savoir-faire d'excellence et, d'autre part, les débouchés sont actuellement nombreux, les entreprises éprouvant trop souvent des difficultés à recruter.

Propos recueillis par Jean-François Delhay

Chef du bureau de l'ingénierie SDMHP / DGP

Les formations en taille de pierre, de niveau CAP, sont situées à :

> Saverne (Bas-Rhin), CFA du lycée professionnel Jules-Verne

> Paris IV^e, CFA des Compagnons du Devoir et du Tour de France (Île-de-France)

> Paris XIX^e, lycée professionnel du bâtiment Hector-Guimard

> Épône (Yvelines), CFA des Compagnons du Devoir et du Tour de France

> Amiens (Somme), lycée professionnel de l'Acheuléen

> Lacrouzette (Tarn), CFA Unicem-Occitanie

> Remiremont (Vosges), lycée professionnel Camille-Claudel

1. Un Greta est un groupement d'établissements publics locaux d'enseignement qui proposent des formations continues pour adultes.

Un chantier d'insertion à l'abbaye de Montmajour, avec l'association Acta Vista, Bouches-du-Rhône

En favorisant la formation des jeunes aux métiers du patrimoine, les maîtres d'ouvrage publics contribuent à la transmission, aux générations futures, de nos monuments. L'apprentissage des métiers du patrimoine est l'un des enjeux majeurs pour la transmission du savoir, des techniques et pour la préservation du patrimoine national. Des réflexions et des actions sont en cours au CMN, comme chez d'autres maîtres d'ouvrage publics, afin de favoriser la formation et l'apprentissage, notamment au travers des clauses d'insertion et d'apprentissage dans les marchés publics de travaux. Les chantiers d'insertion, via les marchés réservés de travaux, sont entièrement dédiés à l'apprentissage. Ils sont mieux adaptés aux chantiers de réparation qu'aux chantiers de restauration complexes. Ils doivent cependant permettre de déployer une diversité de techniques et de mises en œuvre pour offrir un cadre de formation initial assez complet.



Figure 1
Montmajour, abbaye, mur des écuries, piochage des anciens enduits et préparation du support.

Figure 2
Vue du mur de soutènement du pavillon aux Dames, avant le chantier, montrant les importantes altérations du parement.

Figure 3
Mur de soutènement du pavillon aux Dames, dressage du corps d'enduit.

Photographies Thierry Balereau.

Depuis octobre 2018, le CMN accueille un chantier d'insertion à l'abbaye de Montmajour, confiée à l'association Acta Vista, assistée par BAO Formation. Déjà bien implantée dans la région de Marseille, Acta Vista développe des chantiers d'insertion et de formation qualifiante aux métiers du patrimoine, dédiés aux personnes éloignées de l'emploi. Forte d'une expérience de plus de quinze ans dans le domaine, l'association a notamment travaillé pour l'hôpital Caroline, sur les îles du Frioul, et pour le fort d'Entrecasteaux ; elle bénéficie du soutien de la Drac Paca. Soucieux d'essaimer leur formation sur un territoire plus large et toucher un bassin d'emploi plus important pour la réinsertion des jeunes en difficulté et des chômeurs longue durée en réinsertion, Acta Vista est à la recherche de sites patrimoniaux susceptibles de proposer un support de formation dans les métiers de la maçonnerie, de la pierre de taille, de la charpente, de la menuiserie et la ferronnerie, pour les monuments historiques.

Depuis quelques années, l'abbaye de Montmajour présentait des altérations importantes au niveau des murs de soutènement et de clôture, notamment sous le pavillon aux Dames, le mur du soutènement de la terrasse Saint-Maur, ainsi que les murs en pierre sèche des restanques de l'ancien jardin potager. Un chantier de réparation de ces ouvrages était devenu nécessaire. Le CMN, après avoir obtenu une autorisation de travaux sur ces ouvrages classés au titre des monuments historiques, sous la maîtrise d'œuvre de l'architecte urbaniste de l'État, conservateur du monument, a lancé un marché réservé de travaux auquel Acta Vista a répondu. L'abbaye de Montmajour présentait comme intérêt pour l'association d'afficher une variété de techniques en maçonnerie – du mur de moellons jointoyé au mur appareillé en pierre de taille, en passant par le mur enduit et le mur en pierre sèche –, permettant d'appréhender plusieurs techniques de mise en œuvre et une diversité d'ouvrages.

Ce chantier-école est organisé sur deux ans et permet d'engager deux cycles de formation d'une année. En 2019, seize chômeurs de 18 à 58 ans seront formés et accompagnés vers un retour à l'emploi. L'encadrement est assuré par des professionnels compagnons-formateurs, employés par Acta Vista. Des espaces accueillant des plateaux techniques sont mis à disposition dans le monument pour acquérir le geste, monter et dresser des parements, avant la mise en situation sur le monument lui-même. Pour les équipes du CMN, il s'agit d'un accompagnement et d'un suivi plus important qu'un chantier traditionnel, sur un calendrier plus long.



2.



3.

Sans l'action d'Acta Vista, c'est toute une population de jeunes et de personnes éloignées de l'emploi qui n'aurait pas eu accès aux métiers du patrimoine, et à qui l'on offre l'opportunité d'acquérir une qualification. Apprendre et travailler sur ce patrimoine est une source de motivation et de satisfaction pour ces personnes, une fierté de contribuer à la sauvegarde de monuments prestigieux, c'est aussi l'une des clefs de la réussite de ces actions de réinsertion.

Il s'agit d'une alternative intéressante à la formation classique d'apprentissage auprès des entreprises monument historique et des compagnons, ces deux démarches peuvent cependant être complémentaires. L'apprentissage via une structure de réinsertion aux métiers du patrimoine permet, après cette année de formation initiale qualifiante, de s'orienter vers le compagnonnage ou vers une qualification plus pointue en entreprise spécialisée dans le domaine. À l'issue des sessions de formation, plus de 90 % des stagiaires obtiennent une qualification, deux tiers des apprentis retrouvent un emploi dans les métiers du patrimoine et poursuivent leur apprentissage.

Un prochain chantier d'insertion est programmé dans les prochains mois au château de Maisons-Laffitte.

Thierry Balereau

Architecte urbaniste en chef de l'État
Adjoint à la directrice
Direction de la conservation
des monuments et des collections, CMN

Gilles Martinet

Secrétaire général
Syndicat national des industries
de roches ornementales
et de construction (SNROC)

Didier Pallix

Directeur général adjoint
Centre technique de matériaux
naturels de construction
(CTMNC)

La pierre naturelle en France, un syndicat national et un centre technique au service de la filière et de la profession

L'industrie des roches ornementales et de construction regroupe 714 entreprises spécialisées dans l'extraction et la transformation des pierres naturelles pour la construction, la voirie et l'art funéraire. Réparties sur toute la France, elles réalisent un chiffre d'affaires de 515 millions d'euros et emploie directement environ 4 000 salariés¹. Le Syndicat national des industries de roches ornementales et de construction² (SNROC) est l'organisation professionnelle référente de ces activités depuis plus de cent cinquante ans. Il a pour objectifs de développer l'activité de ses adhérents, d'agir pour préparer l'avenir et de trouver des réponses concrètes aux problématiques relatives à l'usage de la pierre. Il cherche avant tout à permettre un dialogue et un échange autour de son utilisation. Le SNROC est membre de l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (Unicem). Ses principales missions sont les suivantes : représentation des entreprises de la filière, notamment via ses services juridiques et fiscaux ; prise en compte du respect de l'environnement ; développement de techniques innovantes au service de la roche ornementale ; promotion de la pierre au sens large ; formations initiales et continues.



1.

Les missions du SNROC

La promotion

Le SNROC a été à l'initiative de l'indication géographique (IG) dans le domaine des pierres naturelles. Il a également réalisé la plaquette « Construire, aménager, décorer avec les pierres naturelles de France » et a participé activement à la naissance et à l'animation du Salon Rocalia.

Un suivi juridique et social

Grâce à son partenariat avec l'Unicem, le SNROC dispose d'un service juridique et social qui lui permet de suivre et de peser sur les évolutions des textes réglementaires et législatifs, facilitant ainsi la vie des entreprises.

Nature et biodiversité

Le SNROC contribue à enrichir la réflexion des industries extractives sur toutes les questions liées à l'environnement, au développement durable ou encore à l'économie circulaire, afin d'en faire de véritables opportunités pour les entreprises. Le respect de l'environnement et de la biodiversité a, en effet, acquis une dimension incontournable pour assurer l'acceptabilité et la pérennité des activités industrielles en général et des carrières en particulier.

Cette dimension trouve sa traduction tant dans la réglementation, qui s'est considérablement renforcée, que dans les pratiques professionnelles, en nette évolution.

Formations

Afin de permettre aux entreprises de disposer d'une main-d'œuvre bien formée et répondant à leurs besoins actuels, le SNROC a placé la gestion des métiers au cœur de ses préoccupations. Il participe au développement des formations initiales et continues aux métiers de la pierre. Il bénéficie de trois centres de formation des apprentis de l'Unicem, qui assurent l'encadrement de près de 200 apprentis chaque année. Il dispose également d'un organisme de formation continue, le Ceficem, qui dispense les formations professionnelles spécialisées, sanctionnées par des certificats de qualification professionnelle.

1. Chiffres de 2017, source Unicem.

2. www.snroc.fr

3. ATEX : Appréciation Technique d'Expérimentation.

Un centre technique industriel dédié, le CTMNC

Le SNROC fut à l'origine de la création, en 2007, d'un centre technique industriel (CTI), destiné aux roches ornementales et de construction (ROC), et participe à l'ensemble des décisions et des travaux menés par ce centre, dont il assure la présidence.

Devenu aujourd'hui le Centre technique de matériaux naturels de construction (CTMNC), il est reconnu par les professionnels et les pouvoirs publics. Son département ROC a été créé à la demande de la filière française des pierres naturelles, qui souhaitait un centre technique pour disposer de moyens mutualisés. Son objectif principal est de contribuer au progrès technique, à l'amélioration de la productivité et au développement de la qualité des pierres naturelles (granite, calcaire, marbre, grès, ardoise, lave...). Dans ce cadre, ses missions sont multiples : maîtriser la normalisation, susciter l'innovation, partager la connaissance et diffuser l'information, promouvoir la qualité et développer la certification.

Le CTMNC propose des prestations adaptées aux besoins précis des professionnels du secteur (industriels, experts, maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage...).

> En matière d'essais sur les produits, il dispose d'un laboratoire équipé et expérimenté, accrédité Cofrac pour les essais normalisés de caractérisation de la pierre naturelle (essais d'identité, essais d'aptitude à l'emploi et essais pour le marquage CE). Le CTMNC est aussi un organisme notifié pour la certification de conformité au marquage CE.

> Ses expertises techniques couvrent des domaines divers ; le CTMNC intervient notamment sur des problématiques de pathologies affectant la pierre ou de désordres liés aux interfaces et aux interactions avec ses matériaux associés. Le centre peut assister les entreprises dans l'instruction des ATEX³ et des Avis Techniques (CSTB), ainsi que les maîtres d'ouvrage dans la rédaction de leur CCTP.

> Il accompagne les industriels dans le développement de la qualité environnementale et sanitaire de leurs produits, et valorise les atouts écologiques de la pierre naturelle : conseils réglementaires, bilan carbone, conseils pour la gestion des déchets, accompagnement à l'écoconstruction et aux déclarations environnementales et sanitaires (analyses du cycle de vie et FDES).

> Pour réaliser ses diagnostics, le CTMNC s'appuie sur des analyses chimiques, minéralogiques ou pétrographiques et développe des méthodes d'études. Il conçoit des outils destinés à être utilisés par les prescripteurs, comme un logiciel de dimensionnement de la maçonnerie, un programme d'évaluation environnementale du transport des pierres ou une lithothèque virtuelle.

> Il forme des groupes de travail spécialisés. Le GT Marbre, par exemple, œuvre dans le domaine des normes produits et essais, et vise aussi au perfectionnement des traitements hydrofuges ou des traitements de surface.

> Enfin, dans le cadre de sa mission de recherche, il finance des thèses de doctorat sur des thèmes transverses à la filière (thermique et environnement, feu...).



2.



3.

Les principales missions actuelles et à venir du CTMNC

> Le suivi et la participation à la normalisation française, européenne et mondiale avec, en particulier, la défense des intérêts des produits français dans les évolutions normatives ;

> l'aide à la prescription : guides sectoriels, journées techniques, assistance en *hotline* ;

> le partage et la diffusion de l'information : « Blog de Pierre », site Internet avec documents techniques en ligne, lithothèque virtuelle « Lithoscope » ;

> le déploiement des indications géographiques « Pierres naturelles », avec l'élaboration des cahiers des charges, la mise en place d'une méthode unique d'identification des pierres : « l'ADN de la pierre » ;

> le transfert technologique : BIM, économie circulaire, programme E+C- ;

> la recherche et le développement, notamment sur le thème de l'environnement : étude des propriétés thermiques sur matériaux et ouvrages, étude sur la valorisation des boues de sciages, etc.

L'ensemble de ces publications, outils et références aux activités sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CTMNC (www.ctmnc.fr), dans la rubrique « CTMNC / Pierre Naturelle ».

G. M. et D. P.



4.

Page de gauche

Figure 1
Massangis (Yonne), abattage de quille dans la carrière.
Ph. Françoise Naudet.

Ci-dessus

Figure 2
Taradeau (Var), château de Selle, domaines d'Ott, architecte : Carl Fredrik Svenstedt, Groupe Ducoin, vainqueur du concours d'architecture organisé, en 2017, par Pierre Actual et le SNROC à l'occasion du Salon Rocalia.
© Pierre Actual.

Figure 3
Analyse par chromatographie ionique visant à quantifier la présence de composés délétères dans la pierre.

Figure 4
Essai de compression, effectué par le CTMNC, sur un muret en pierre.

Photographies © CTMNC, sauf mentions contraires.