

## ETUDE DU MARCHE NATIONAL DE LA PIERRE SECHE

### Synthèse

Janvier 2015

Fédération Française des  
Professionnels  
de la Pierre Seche

Réalisée par :  
**Yanick Lasica, consultant**  
**Françoise Naudet, Savoir-French**



# ETUDE DU MARCHE NATIONAL DE LA PIERRE SECHE

## SYNTHESE

La pierre sèche, un marché du développement durable

### SOMMAIRE

	Pages
<b>INTRODUCTION</b>	<b>2</b>
<b>DEFINITIONS</b>	<b>4</b>
<b>HISTOIRE</b>	<b>5</b>
<b>CHIFFRES</b>	<b>7</b>
<b>ACTEURS</b>	<b>12</b>
<b>NICHES DE MARCHE</b>	<b>16</b>
<b>PRINCIPAUX FREINS</b>	<b>33</b>
<b>PRINCIPAUX LEVIERS</b>	<b>37</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>44</b>
<b>METHODOLOGIE rappels</b>	<b>47</b>
<b>DEFINITIONS compléments</b>	<b>49</b>
<b>FORMATION PRESCRIPTEURS</b>	<b>50</b>
<b>DOSSIER pour approfondir</b>	<b>53</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>57</b>



# ETUDE DU MARCHE NATIONAL DE LA PIERRE SECHE

## SYNTHESE

### INTRODUCTION

La Fédération Française des Professionnels de la Pierre Sèche (FFPPS) a été fondée en janvier 2012 par un ensemble d'associations de praticiens, de laboratoires de recherche, le Parc national des Cévennes et la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Vaucluse (CMA84). Elle regroupe aujourd'hui une quarantaine d'adhérents représentant plusieurs centaines de personnes, aussi bien des praticiens que des prescripteurs et des gestionnaires de territoire, au plan national.

Depuis une quinzaine d'années, les acteurs du renouveau de la pierre sèche en France sont parvenus à faire évoluer leur métier, de savoir-faire immémoriaux en voie de disparition, à une filière émergente, dynamique et reconnue sur un marché de niches, depuis lors en croissance.

Les étapes franchies ont été nombreuses :

- le regroupement des professionnels en associations territoriales dès 2002 puis le 20 janvier 2012 la création d'une fédération nationale,
- l'établissement d'un référentiel métier, d'un argumentaire (2007 puis 2009), d'un manifeste (2006), d'un guide des bonnes pratiques (2008), puis d'un système de formation professionnelle diplômant (CQP2 en 2010, CQP 3 en 2014),
- des collaborations de recherche pour faire reconnaître la fiabilité de la technique (essais expérimentaux échelle 1/1 en 2002, 2003, 2007, 2011, 2013, thèses de Doctorats d'ingénieurs en 2004, 2009, 2013, programmes scientifiques en cours depuis 2011 etc.),
- la création puis la consolidation d'une offre professionnelle d'artisans et d'autres acteurs économiques,
- la reconnaissance progressive par les bureaux d'études techniques et de certification, les assureurs, par les institutions, etc.
- une 1<sup>ère</sup> étude de marché en 2009. Voir *BIBLIOGRAPHIE p.43*

Avec l'appui du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), du Conseil Général du Vaucluse et de la CMA84, la Fédération s'est interrogée sur les freins et les leviers du développement du marché et a confié aux consultants Françoise Naudet (Agence Savoir-French) et Yanick Lasica une **étude du marché de la pierre sèche en France** auprès des donneurs d'ordre comme des praticiens, afin de pouvoir anticiper sur les besoins, les formations et l'emploi futurs.

#### L'objectif de l'étude :

Mettre à disposition des professionnels et des donneurs d'ordre, une analyse à dimension prospective du marché de la pierre sèche.

Cette analyse devait permettre de :

- qualifier les débouchés actuels, quantitativement et qualitativement
- identifier les acteurs impliqués dans le processus d'achat
- identifier les freins et les leviers au développement du marché
- révéler les facteurs clés de succès sur chaque niche de marché
- identifier d'autres débouchés potentiels pour la pierre sèche.

Ainsi, la FFPPS et ses membres pourraient agir sur le développement du marché :

- construire des argumentaires sur la base des résultats de l'étude
- agir sur les freins au marché
- démontrer l'existence et le potentiel d'un marché de la pierre sèche pour :
  - o positionner la pierre sèche comme pratique constructive relevant de l'éco construction : matériau naturel de proximité, savoir-faire local spécifique,
  - o prouver la pertinence économique de la pierre sèche,
  - o inciter les donneurs d'ordre (architectes, collectivités) à imposer la solution de la vraie pierre sèche dans les appels d'offre de restauration et les encourager à préserver leur patrimoine,
  - o orienter les formations vers les débouchés solvables,
  - o mettre la pierre sèche au cœur de l'éco construction de demain.

### L'étude visait à répondre aux questions :

- Pourquoi plus de donneurs d'ordre n'ont-ils pas recours aux professionnels de la pierre sèche pour entretenir leur patrimoine ou entreprendre de nouvelles réalisations ?
- Quels outils leur manque-t-il ?

Un des postulats de départ établi par le commanditaire et ses partenaires considérait la commande publique comme un levier de l'ensemble du marché de la pierre sèche en France. L'étude concentre par conséquent une attention particulière sur la commande publique sans négliger la clientèle privée, pilier du marché sur certains territoires.

L'étude s'est déroulée en 2014 principalement auprès de praticiens et de donneurs d'ordre d'ouvrages en pierre sèche. Enquête qualitative, analyse documentaire, visites, réunions et entretiens ont été nos outils de travail. [Voir METHODOLOGIE p.46](#)



*Les Muraillers de Provence © Claire Cornu*

# 1. La pierre sèche, définitions, histoire, chiffres, acteurs et niches de marchés

## DEFINITIONS

### Qu'est-ce que la pierre sèche ?

La technique de construction en pierre sèche consiste à assembler des pierres sans aucun mortier ni liant pour réaliser un ouvrage (mur, voutement, édifice, toiture, etc.).

Maîtrisée depuis la préhistoire, elle a connu des périodes successives d'essor et de recul.

C'est un système constructif « non industrialisé » *Voir DEFINITIONS compléments p.48*

universel et intemporel, et qui requiert un savoir-faire et une maîtrise qui ne s'improvisent pas.

Le métier de la pierre sèche est celui du « murailleur », artisan spécialisé dans l'art de maçonner en pierre sèche, ou encore celui de « bâtisseur en pierre sèche ».

*« Le savoir-faire lié à la pierre sèche tient dans la dextérité du constructeur. Les artisans murailleurs sont aujourd'hui les garants de cette technique traditionnelle. La filière professionnelle se structure et la qualification et le statut de murailleur sont désormais reconnus par le Ministère du Travail. Cette reconnaissance permet de garantir la mise en œuvre des règles de l'art liées à la maçonnerie à pierres sèches. »*

*« La qualité de l'assemblage d'un mur de pierres sèches fait sa solidité, sa beauté et sa durabilité. Cela vaut aussi pour un mur de pierres recourant à un liant. Ces savoir-faire sont à réintégrer dans toute activité de maçonnerie. Le murailleur requalifie le travail du maçon. ». Paul Kalcq, Cereq*

La vraie pierre sèche, vers laquelle il faut tendre dans l'optique du développement durable, est celle qui permet de ne pas recourir à une activité extractive de pierre en carrière ni de transport sur route.

### La pierre sèche ce n'est pas :

- Une technique standardisée à enseigner de façon uniforme et rigide,
- Une technique qui peut s'industrialiser et se mécaniser,
- Une technique Cévenole ou Provençale du XXème siècle,
- Une technique qui appartient à un métier unique, agriculteur, maçon, jardinier, cantonnier ou autre,
- Un parement de pierres agencées « façon pierre sèche » et collé au mortier de ciment par l'arrière sur un mur d' « agglos »,
- Une technique d'assemblage de briques de béton vendues pour de la pierre (dite reconstituée)
- ...

### Quels sont les avantages de la technique ?

Les avantages de la technique sont nombreux et progressivement démontrés par des études scientifiques menées depuis 2009 *Voir BIBLIOGRAPHIE p.43* :

- caractère drainant puisque l'eau s'écoule librement entre chaque pierre
- souplesse et résistance des ouvrages dans le temps
- facilité de réparation
- production d'une biodiversité et d'un micro-climat, notamment en agriculture
- accompagnement du bâti rural et intégration dans les paysages.



## HISTOIRE

### La pierre sèche, un aperçu historique

Dès la **Préhistoire**, des monuments (funéraires, de culte, etc.) témoignent de la parfaite maîtrise de la technique à pierre sèche, notamment de celle de voûtes en encorbellement. *Voir BIBLIOGRAPHIE Florian COUSSEAU*

Dès lors, la pierre sèche a servi à construire des murs, des chemins, des abris, des habitations, des lieux de culture, etc. Les paysans et les bergers maîtrisent aussi ces techniques.



*Ainsi les Tumulus de Bougon (Deux-Sèvres), la plus ancienne nécropole d'Europe (4700 ans avant J.-C. -Néolithique), ont été construits en pierre sèche et sont toujours debout !*

Le cairn de Barnenez (près de Morlaix) date quant à lui de 4500 à 4700 ans av JC . Florian Cousseau met en œuvre actuellement une thèse en archéologie du bâti dans laquelle il étudie les voûtes construites en encorbellement de pierre sèche dans les mégalithes de l'ouest de la France, notamment sur ce monument de Barnenez (80 mètres de long).



Au **Moyen Age**, la technique a perduré. C'est une période de transition.

Des contrats datés du XVI<sup>e</sup> siècle attestent de l'existence d'un marché pour une activité de muraille dans le Gard. C'est un des savoir-faire de l'ouvrier polyvalent des garrigues, le rachalan.

*Celui-ci était désigné sur certains cadastres comme Brassier ou Laboureur, mais aussi sur le cadastre de 1773 de Nîmes "travailleur des garrigues" Voir BIBLIOGRAPHIE, Maurice ROUSTAN*

Au **XIX<sup>e</sup> siècle**, l'accroissement démographique rural a nécessité d'aménager pour cultiver, irriguer, construire des terrasses, etc. A cette époque, on a vraiment construit du paysage dans une optique de civilisation de l'espace naturel *Voir BIBLIOGRAPHIE, les travaux de Régis AMBROISE.*

*En languedocien, deux savoir-faire sont nommés le clapassaire servant et aide muraille et le capussaire, faiseur de tous travaux de pierre sèche (murs, aiguiers, escaliers, capitelles, calades etc.).*

Le **XXe siècle** a donné lieu à une civilisation de l'industrialisation, en rupture avec le siècle précédent. Le remembrement, la mécanisation, la préfabrication, les produits prêts à l'emploi caractérisent cette industrialisation croissante.

Dans les **années 1970-80**, face à ces évolutions destructrices du paysage rural, apparaît un phénomène de résistance, porté par des artisans et des associations, au sein d'un courant de rejet des excès du capitalisme.

Ensuite, progressivement, des initiatives se sont multipliées pour redévelopper la technique, restaurer et valoriser un patrimoine bâti à pierre sèche considérable, notamment des terrasses agricoles, à la faveur d'une mission Paysage au sein du Ministère de l'agriculture dans les années 90 puis de plusieurs programmes financés par l'Union européenne.

**Récemment**, de la technique du muraille émerge un métier et un marché qui se développent petit à petit. Aux définitions de clapassaire et capussaire, la Confrérie des bâtisseurs à pierre sèche a ajouté le grade « muraille » pour inscrire une distinction claire de la progression du savoir entre le travailleur débutant et le professionnel le plus expert. Ce terme usuel de muraille, est celui donné aujourd'hui à ce métier.

**Aujourd'hui**, c'est une « filière » en émergence qui s'organise, portée par les tendances fortes d'éco-construction, de développement durable, d'aménagement du territoire éco-responsable, et de revitalisation des savoir-faire traditionnels.



*2014 : la pierre sèche (ACTA VISTA et Les Muraille de Provence) et APS (26) primés dans l'œuvre collective du Jardin des Migrations au Fort St Jean à Marseille Ville européenne de la Culture 2013*

## CHIFFRES

### Quelques chiffres du marché

#### Le patrimoine existant

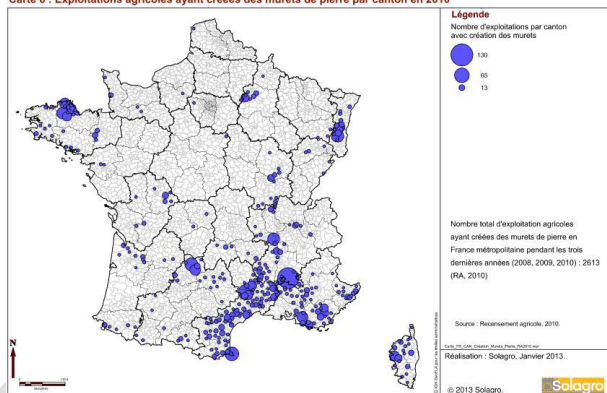
En France, le patrimoine bâti en pierre sèche, entretenu ou pas, est immense : des milliers de kms de murs de soutènement le long de voies (routes et chemins, voies ferrées, canaux et cours d'eau, barrages), des milliers de kms de murets d'enclos et de terrasses agricoles et des milliers d'autres ouvrages de nature diverse (cabanes, petit patrimoine, pièges à poisson, etc.).

Pour l'essentiel, ces ouvrages ont été bâtis avec des pierres du site ou d'extractions proches.

A titre d'exemple, parmi les murs de soutènement bordant l'ancien réseau national routier, 14% sont en pierre sèche, ce qui représente 380.000 m<sup>2</sup> de surface ! (d'après SETRA Recensement des murs de soutènement, 1998)

#### Quatre visualisations de la présence des ouvrages en pierre sèche en France

Carte 6 : Exploitations agricoles ayant créées des murets de pierre par canton en 2010

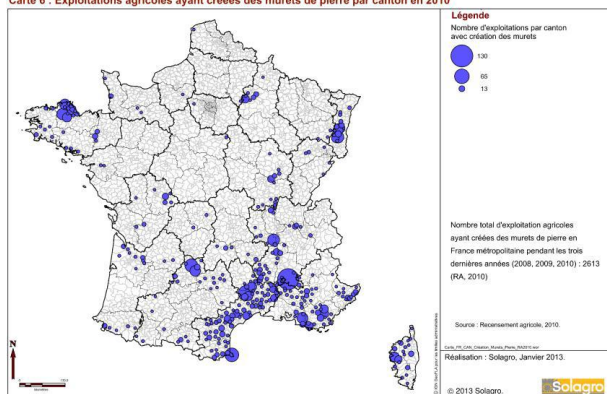


Murs réparés par des agriculteurs ©Solagro 2010

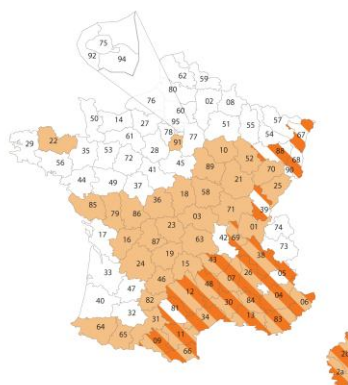


Murs de soutènement et terrasses ©Lassure 2003

Carte 6 : Exploitations agricoles ayant créées des murets de pierre par canton en 2010



Murs créés par des agriculteurs ©Solagro 2010



Cabanes et cultures en terrasse ©Lassure 2004

L'ampleur du nombre de kilomètres de constructions en pierre sèche existants en France est à des années-lumière de la taille du marché actuel de construction ou rénovation en pierre sèche !

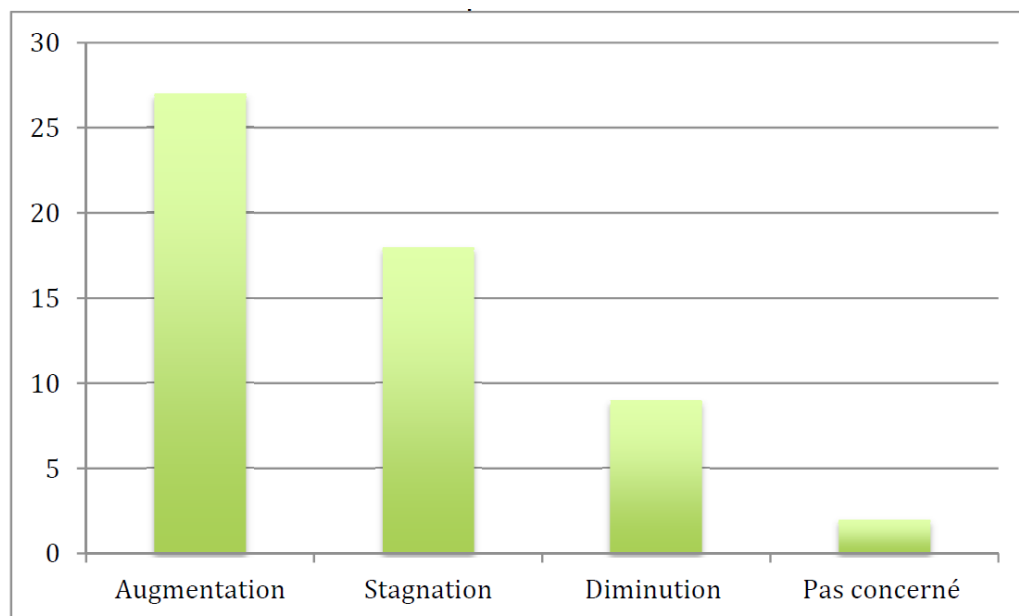


## Je veux devenir murailleur : Y a-t-il un marché ?

Une estimation sommaire (évaluation haute) du chiffre d'affaire annuel en 2013 de la pierre sèche est de **4 500 000 €**.

Elle s'appuie sur la simulation suivante : 150 praticiens (d'après l'Annuaire + estimation FFPPS) à 30 000 € de CA en moyenne, cela fait un volume de marché de 4 500 000 €.

### 80% des praticiens interrogés ont une activité stable ou en hausse



Source enquête FFPPS praticiens 2014

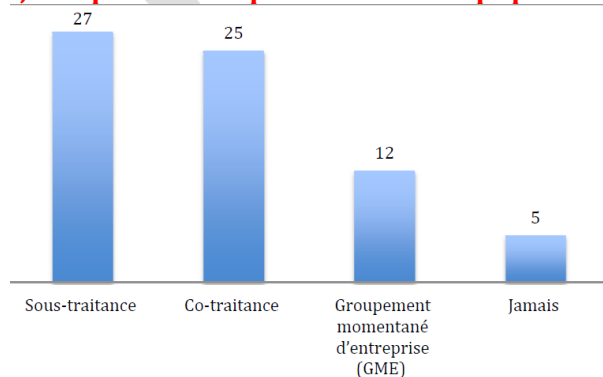
75% des murailleurs interviewés voient leur part d'activité pierre sèche au moins stagner (30%), et surtout augmenter (45 %).

### Aujourd'hui, quels sont les principaux débouchés ?

L'espace d'accompagnement du bâti - soutènements de talus, jardins en terrasse, clôtures de parcelle, calades - constitue le marché principal actuel (plus de 50% des cas cités).

Les propriétaires privés sont les principaux clients des praticiens, avant les collectivités locales.

### Les murailleurs, une profession qui travaille en équipes au sein de réseaux



Source enquête FFPPS praticiens 2014

Seulement 5 entreprises déclarent travailler en solitaire, les autres travaillant en réseau de sous-traitance, co-traitance ou groupement d'entreprise.

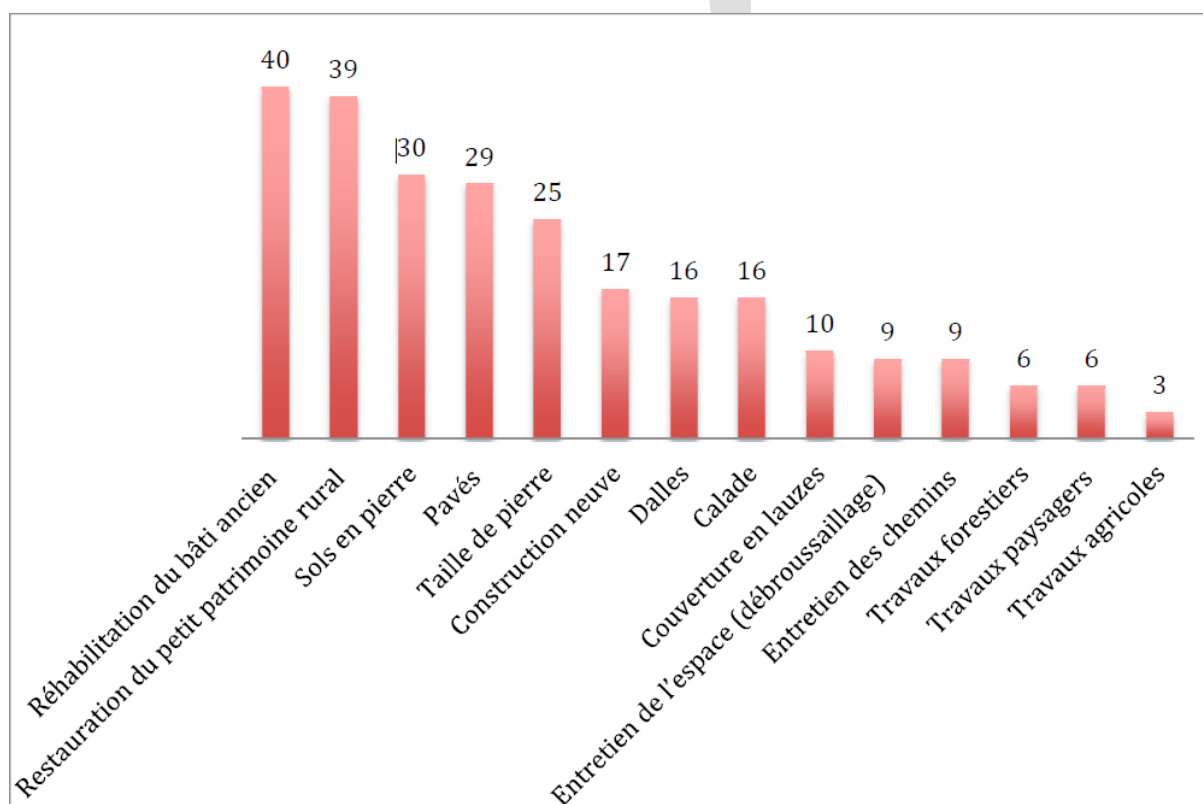
Les praticiens de la pierre sèche, technique à haute intensité de main d'oeuvre, sont donc ouverts au travail en équipe et en réseau...

### Pierre sèche ou « pierre sèche »?

Le graphique de l'enquête ci-après nous montre qu'en réalité :

- 60% ont commandé de la « vraie pierre sèche »,
- Les donneurs d'ordre ont aussi commandé d'autres types de maçonnerie, appelant cela à tort pierre sèche.

### L'activité générale des professionnels offrant une compétence de murailles



Source enquête FFPPS praticiens 2014

La grande majorité des répondants ont une activité liée à la restauration du patrimoine ancien, ou du petit patrimoine rural.

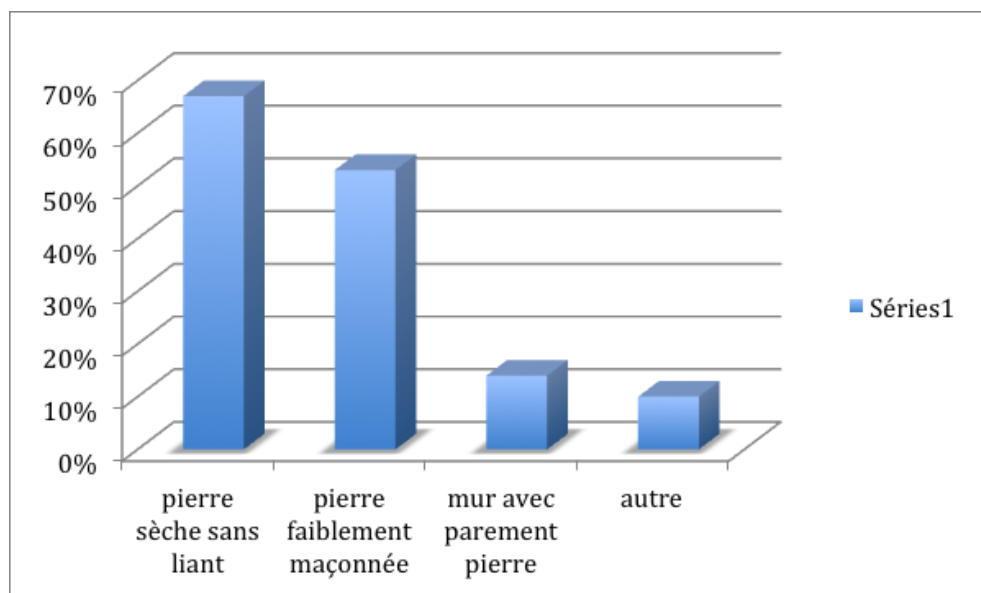
On peut noter que les praticiens ont une activité plutôt liée aux métiers de la pierre (sols, taille de pierre, calades, ...) plutôt qu'aux métiers de la nature (agriculture, forêt, paysage, environnement...).

Un praticien sur deux ne pratique que la pierre sèche. Source enquête FFPPS praticiens 2014

## Je veux commander de la pierre sèche, est-ce possible ?

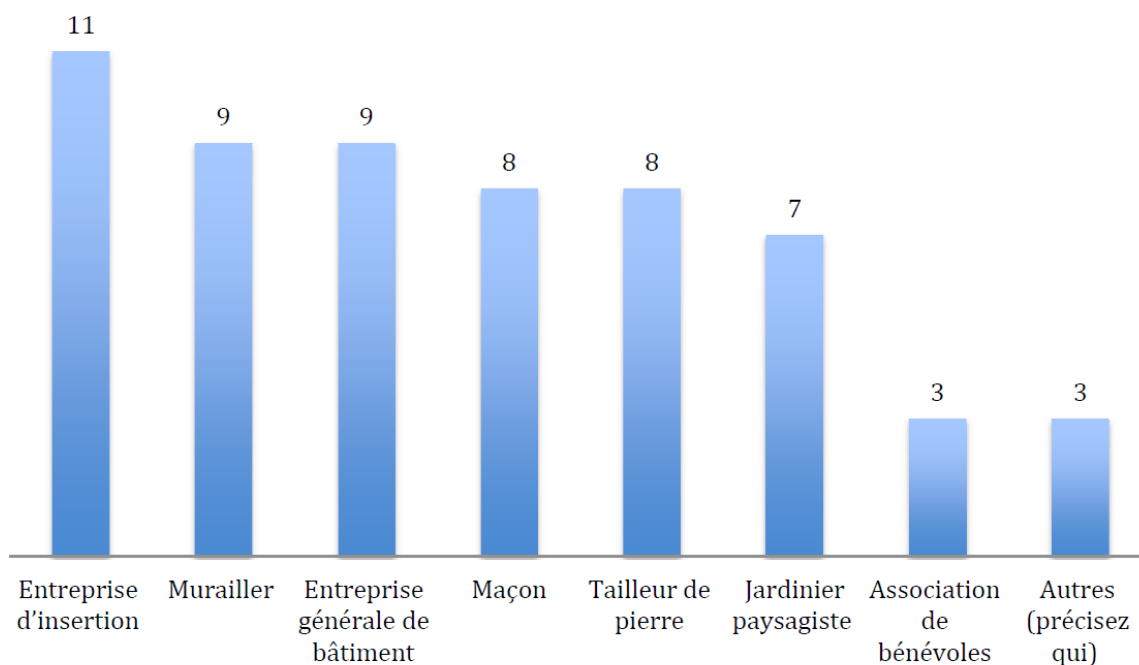
L'enquête FFPPS 2014 nous apporte le retour d'expérience de donneurs d'ordre interviewés ou enquêtés.

**60% des donneurs d'ordres commandent de la « vraie pierre sèche ».**



Source enquête FFPPS praticiens 2014

**2/3 des donneurs d'ordre passent commande à des artisans**



Source enquête FFPPS praticiens 2014



Nous pouvons ajouter que 2/3 des donneurs d'ordre font appel aux professionnels, dont le tiers à des experts de la pierre sèche. 1/3 d'entre eux font appel à des entreprises d'insertion.

Plus de 80% de ces clients des praticiens ont un retour d'expérience positif de leur commande en pierre sèche.

C'est le plus souvent à l'usage de l'ouvrage ainsi réalisé, qu'ils perçoivent les avantages de la technique que ce soient techniques, patrimoniaux, environnementaux (biodiversité, drainage, durabilité, etc.), paysagers ou esthétiques.

Ces donneurs d'ordre commandent autant d'ouvrages de restauration que de création, ce qui est un bon signe pour l'avenir.

Sur cette même population de donneurs d'ordre ayant répondu à l'étude, les principaux ouvrages commandés concernent l'espace d'accompagnement du bâti et les paysages. Il est cependant difficile de faire une analyse sur ces retours, en raison de leur faible représentativité nationale, le type d'ouvrage concerné dépendant de la géographie du territoire local.

La plupart commande de la pierre locale.

Source enquête FFPPS praticiens 2014

## La pierre sèche, qu'est-ce que ça coûte ?

### Le coût en matière première

Dans la pratique de la pierre sèche au sens strict, l'approvisionnement en pierre se fait sur place : récupération, épierrage, micro-extraction de surface, carrière de proximité.

La variation de coût est très importante entre une pierre gratuite à disposition sur place et un cas observé à 60 euros la tonne départ carrière, prix auquel il faut ajouter le coût du transport, voire du conditionnement (ex. «Big bag») pour une livraison en zone urbaine ou résidentielle.

Dans la pratique, on estime que le périmètre optimal d'approvisionnement en pierre est au maximum de 30 kms. Au-delà, le coût matière est trop important.

Cette diversité des sources, lieux et prix d'approvisionnement en pierre est exprimée par les praticiens enquêtés.

### Le coût main d'œuvre du murier

#### Cas d'un mur de soutènement

Un exemple de prix pratiqué par un murier expert :

- 550 €/m<sup>3</sup> de mur de soutènement.
- En une journée, un exemple de mur bâti a demandé 4,5 t/jour soit 2.5 m<sup>3</sup> jusqu'à 2m de hauteur de mur, soit 0.80 m<sup>3</sup> de mur bâti/jour/homme, soit un coût main d'œuvre de 440 €/jour.

#### Cas d'un mur ou d'un ouvrage

- En moyenne entre 300 et 600 euros H.T. /m<sup>3</sup>
- En appliquant les mêmes règles de calcul que pour le mur de soutènement, le coût main d'œuvre oscille entre 240 et 480 € / jour.

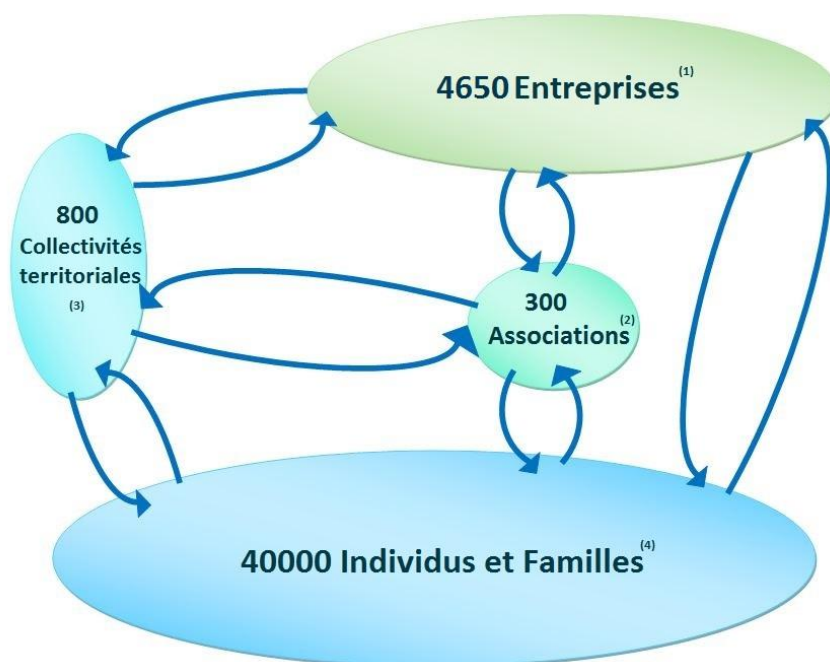
## ACTEURS

### Les nombreux acteurs du marché

L'ensemble des acteurs agissant en lien avec la pierre sèche est très diversifié, ce qui rend sa mise en réseau difficile, et ce qui justifie d'autant plus le rôle fédérateur que doit jouer la FFPPS. Nous vous proposons plusieurs visualisations de cet ensemble d'acteurs à mettre en mouvement vers plus et mieux de pierre sèche.

Les acteurs de ce système foisonnant ont les formes juridiques les plus variées mais peuvent se classer en quatre statuts : des entreprises, des associations loi 1901, des collectivités territoriales, et des personnes (ménages au sens statistique, individus ou familles). En voici une première représentation :

### Le système d'acteurs de la pierre sèche en interactions en France -1 par statuts -



Estimation 2014 (cf [lasica@wanadoo.fr](mailto:lasica@wanadoo.fr) pour commentaires, ajustements et corrections)

#### LEGENDE :

##### (1) 4650 Entreprises dont :

- **4625 entreprises privées** classiques (dont environ 25 agences de conception et conseil, 200 artisans, entreprises du BTP et du paysage, 4400 entrepreneurs agricoles, artistes, etc.)  
- et environ **25 Entreprises de l'ESS** (associations d'insertion, coopératives, groupements,...)

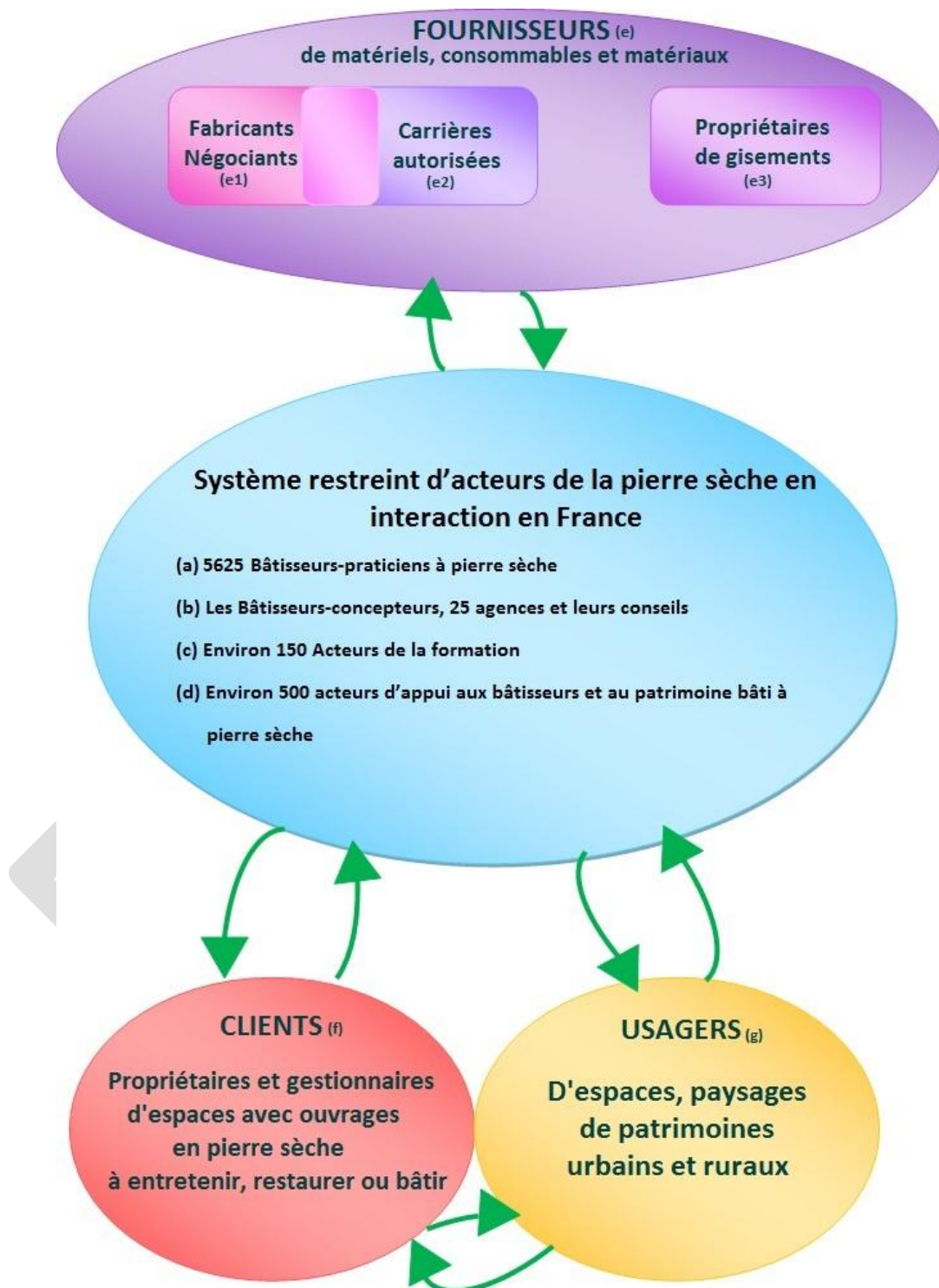
##### (2) Environ 300 Associations (estimation Fédération Patrimoine Environnement)

(3) Environ 800 Collectivités territoriales concernées dont 50 départements (1 sur 2) + 500 communes + 250 autres (CAUE, Parcs naturels, AOC, grands sites, réserves naturelles...)

(4) Environ 40.000 individus et familles. Ce chiffre exprime les quelques dizaines de milliers de personnes du grand public sensibilisées à la pierre sèche : bénévoles, propriétaires, habitants ou usagers (touristes, randonneurs, etc.) d'un territoire.

Les acteurs de la pierre sèche se distinguent aussi par les fonctions qu'ils exercent (un même acteur peut exercer plusieurs fonctions). C'est l'objet des deux représentations graphiques ci-après. La première nous montre une vision élargie du système d'acteur :

## Le système d'acteurs de la pierre sèche en interactions en France - 2 par fonction -



Estimation 2014 (cf [lasica@wanadoo.fr](mailto:lasica@wanadoo.fr) pour commentaires, ajustements et corrections)

**LEGENDE : voir page suivante**



## LEGENDE : (du schéma de la page précédente)

### (e) Les Fournisseurs de matériels, consommables et matériaux (dont les pierres) :

- (e1) de matériels et autres fournitures (fabricants, négociants en matériels, consommables et matériaux)
- (e2) les carrières autorisées (roches ornementales et de construction, granulats et enrochements)
- (e3) les propriétaires des sites de construction en pierre sèche et les autres propriétaires de gisements (roches, bâti en ruines, recyclage du BTP).

### (f) Les Clients (commanditaires actuels et potentiels)

Ce sont des propriétaires ou gestionnaires d'espaces sur lesquels pré-existent des constructions en pierre sèche (à entretenir, restaurer) ou qui souhaitent en bâtir de nouvelles.

Ils sont de statut :

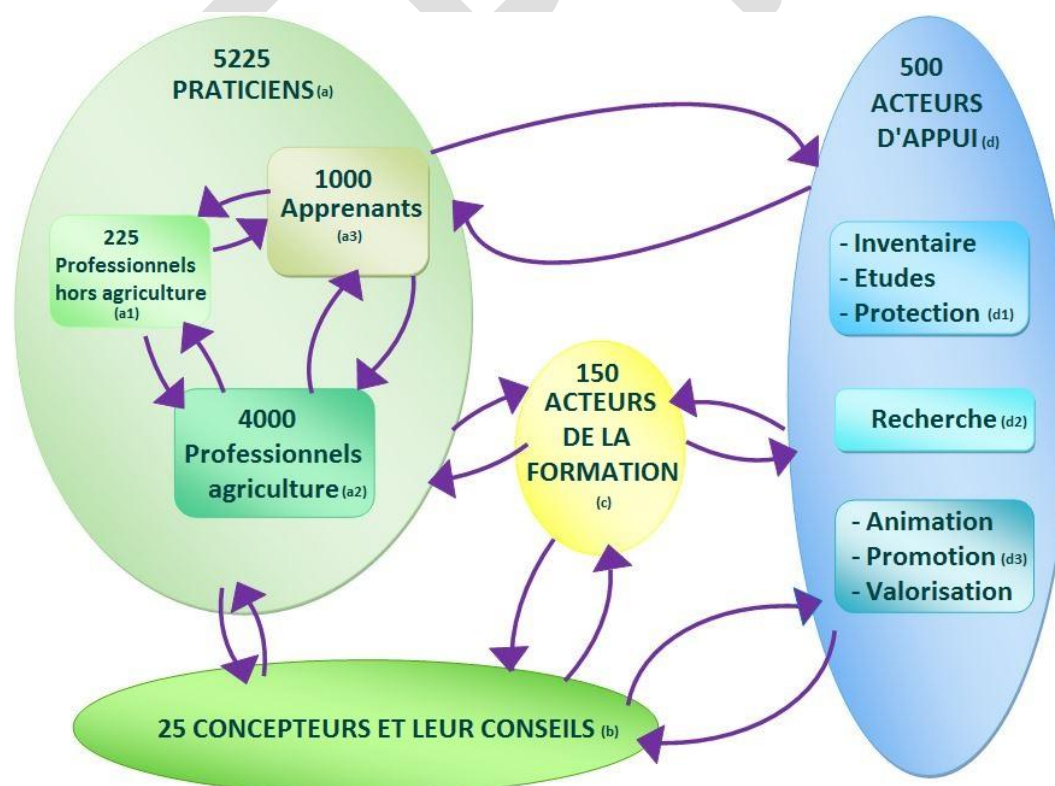
- (f1) privé : des dizaines de milliers de familles et des centaines d'entreprises
- (f2) public ou para-public : des centaines de propriétaires/gestionnaires parmi lesquels : l'Etat, collectivités territoriales, syndicats mixtes

### (g) Les usagers d'espaces, paysages, patrimoines, événements et autres produits touristiques et culturels liés à la pierre sèche

- aujourd'hui des dizaines de milliers de personnes
- demain, ...

Le schéma ci-après détaille celui de la page précédente.

## Le système restreint d'acteurs de la pierre sèche en France – 2bis par fonction (\*)



Estimation 2014 (cf [lasica@wanadoo.fr](mailto:lasica@wanadoo.fr) pour commentaires, ajustements et corrections)

## LEGENDE : (voir page suivante)

## LEGENDE : (du schéma de la page précédente)

### (a) 5625 Bâisseurs-praticiens à pierre sèche

- (a1) **225 professionnels hors agriculture**, muraillers (temps partiel ou temps plein au sein d'entreprises (hors agricoles) ou associations), en capacité de bâtir murs et ouvrages en pierre sèche, dont 10 à 20 « capussaires », en capacité de bâtir des capitelles durables.
- (a2) 4400 professionnels de l'agriculture (agriculteurs, viticulteurs, éleveurs, etc.)
- (a3) **environ 1000 apprenants**, personnes en initiation /formation : **50 CQP**, 300 jeunes de la formation professionnelle initiés, 50 personnels des collectivités territoriales, 350 bénévoles initiés et 50 formés, 200 personnes en insertion initiées par an.

**(b) Les Bâisseurs-concepteurs, 25 agences et leurs conseils** (architectes, urbanistes, paysagistes, bureaux d'études ou de contrôle) disposant d'une compétence et de références en pierre sèche.

**(c) environ 150 Acteurs de la formation** (initiation, perfectionnements, niveau professionnel, CQP) des personnes (chefs d'entreprises, salariés, bénévoles, propriétaires) :

- (c1) 5 écoles spécialisées (en 2015)
- (c2) environ 25 écoles professionnelles avec au moins un stage pierre sèche par an : agriculture et paysage (CFPPA, Lycées, Maisons familiales rurales, etc.), BTP (CFPPA, etc.), CNFPT
- (c3) environ 100 associations organisatrices d'un à plusieurs stages par an (initiation, formations de différents niveaux), soient 350 personnes initiées et 50 formées par an
- (c4) environ 20 associations d'insertion (chantiers-écoles, formations qualifiantes), soient 200 personnes initiées à formées par an.

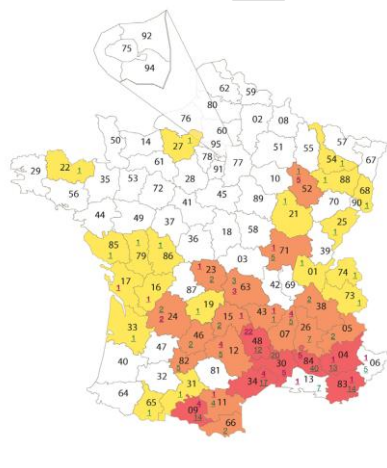
### (d) environ 500 acteurs d'appui aux bâtisseurs et au patrimoine bâti à pierre sèche

Parmi eux, environ 300 associations (dont les 7 associations de muraillers), environ 200 acteurs publics ou para-publics (CAUE, des réserves naturelles (parcs naturels régionaux, parcs nationaux, grands sites, etc.) et 10 équipes de recherche.

Trois groupes de fonctions sont assurés :

- (d1) inventaire, études et préservation des patrimoines matériels et immatériels.
- (d2) recherche sur les techniques par une dizaine d'équipes (ENTPE, Ecole centrale de Lyon, IFSTAR ?, IRSTEA, INRA, CNRS ...)
- (d3) Animation, sensibilisation, promotion, valorisation.

## Localisation géographique des acteurs de la pierre sèche identifiés en France



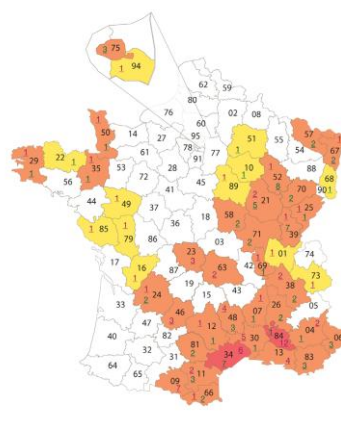
Localisation des CQP et inscrits dans l'Annuaire  
Sources : données ABPS, CMA84, carte Etude FFPPS 2014

Réalisée par :

**Yanick Lasica, consultant**

**Françoise Naudet, Savoir-French**

Janvier 2015



Localisation des enquêtes FFPPS 2014  
Sources : données + carte Etude FFPPS 2014

15

Fédération Française des  
Professionnels  
de la Pierre Sèche



## UN MARCHÉ MULTI-NICHES

### Les niches de marché

Un atout essentiel de ce marché de la pierre sèche en émergence est sa nature « multi-niches ». La très grande diversité des applications, actuelles et futures de la pierre sèche favorise l'essor de ce marché. Ci-après, nous présentons quelques unes des segmentations de ce marché :

- par type d'ouvrages
- par type de clientèle et d'activité
- par type de territoires géographiques
- par les prix

#### - Segmentation du marché par type d'ouvrages

Concernant les ouvrages contemporains, une typologie sommaire a été réalisée en début d'étude avec le comité de suivi. Elle est consignée dans le tableau ci-après, qui était intégré aux questionnaires de l'enquête.

#### Typologie des ouvrages existants en 2014, en l'état, restaurés ou neufs :

Bâti	Espace d'accompagnement du bâti	Paysage biodiversité	et Protection
Soubassement Fondations Plateforme (1) Cabanes (d'outils, de piscine...)	Jardin en terrasse Clôture de parcelle Rampe, escalier Cabane (d'outils, de piscine,...) Soutènement de talus Calade Support de piscine Autres	Terroirs en terrasse Terroirs d'enclos Chemins de randonnée Routes touristiques Autres	Paravalanches Pare-éboulis Bassins de rétention Seuils de torrent Berges de rivière Remparts Autres

(1) Les « cabanes » Voir *BIBLIOGRAPHIE travaux de Christian LASSURE* :

- bâtiments vestiges d'activités économiques rurales passées (charbonnier, paysan, cantonnier, vigneron, pasteur, ...)
- sous le vocable de « cabanes », sont rassemblés les déclinaisons locales : cabanon, baraque, hutte, caselle, cadole, chibote, loge, grangeon, grangette, caborde, capitelle, orri, borrie...

(2) D'autres ouvrages spécifiques ont été bâtis localement en pierre sèche, par exemple :

- pièges à poissons à La Rochelle
- aménagements de berges du Golfe du Morbihan, de la Sèvre nantaise, de voies navigables (canaux).



Le tableau de photos ci-après illustre cette typologie des ouvrages.

Bâti	Espace d'accompagnement du bâti	Paysage et biodiversité	Protection
<p>Soubassement</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Jardin en terrasse</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Terroirs en terrasse</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Paravalanches</p>  <p>© Claire Cornu</p>
<p>Fondations</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Clôture de parcelle</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Terroirs d'enclos</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Pare-éboulis</p>  <p>© Claire Cornu</p>
<p>Plateforme</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Rampe, escalier</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Chemins de randonnée</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Bassins de rétention</p>  <p>© Philippe Alvaro</p>
 <p>© Claire Cornu</p>	 <p>© Claire Cornu</p>	<p>Routes touristiques</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Seuils de torrents</p>  <p>© Claire Cornu</p>
<p>Cabane (d'outils, de piscine,...)</p> 	<p>Soutènement de talus</p>  <p>© Claire Cornu</p>	<p>Autres :</p>	<p>Berges de rivière</p>  <p>© Claire Cornu</p>

## Pierre Sèche et agriculture

Viticulteurs inclus (voir niche suivante), environ **44 000 agriculteurs** (soient 7 à 8% des agriculteurs français) déclarent avoir restauré un mur en pierre entre 2007 et 2009, selon l'étude conduite par l'association Solagro\*. Notre estimation basse chiffre à 10% des cas, les ouvrages en pierre sèche, soient 4400.



*\*Solagro, entreprise associative à but non lucratif créée en 1981 dont l'objet est d'ouvrir d'autres voies pour l'énergie et l'agriculture, pour une gestion économe, solidaire et de long terme des ressources naturelles (énergie, biodiversité, air, eau...).*

Ce sont donc plusieurs milliers, voire des dizaines de milliers de praticiens !

Le marché qui les concerne sera peut-être celui de la **formation** des exploitants et des salariés agricoles à la technique de construction à pierre sèche.

Concernant le marché des **ouvrages**, les agriculteurs y auront recours seulement dans des cas très particuliers (ouvrages à haute technicité, grands domaines agricoles ne disposant plus du savoir faire, etc.). La majorité des ouvrages simples sont construits ou restaurés par les exploitants et leurs salariés, sans recours à un praticien expert.

Deux types de paysages agricoles sont principalement concernés :

- les **terrasses** en terrains pentus
- **l'épierrement** en sols rocailleux, peu profonds avec affleurement de la roche mère, notamment sur des plateaux calcaires.

La carte réalisée par Solagro [Voir page 7](#) est plus qu'éloquente, et ses enseignements seront à approfondir avec la FFPPS, pour envisager des actions communes avec le monde agricole.

Les organisations agricoles concernées (AOC, etc.) jouent un rôle important dans la structuration du système d'acteurs local, élément fondamental pour l'émergence d'un futur marché.

D'ores-et-déjà, il apparait, en particulier en paysages de terrasses, que les zones géographiques concernées sont entre autres celles de plusieurs Indications Géographiques Protégées (Oignon doux des Cévennes, Olive et huile d'Olive, etc.) dont les cahiers des charges font référence à la technique à pierre sèche, qui présente des avantages techniques importants.



## Pierre sèche et viticulture

Ainsi que l'énonce Claire Cornu dans la Revue des Oenologues (nov 2013) :

« Le phénomène est spectaculaire notamment dans le Valais où, pour maintenir des terrasses dans une forte déclivité, la technique de pierre sèche est encore bien présente. Sur l'adret, la pierre accumule la chaleur du soleil pendant le jour, la diffuse pendant la nuit, créant un micro climat propice aux pieds de vigne. L'humidité dans l'épaisseur des murs, et les anfractuosités entre les pierres sont très appréciées par une faune et une flore qui s'y abritent et cet écosystème équilibre le milieu. Cette absence de liant entre les pierres de parement et la présence d'un drain à l'arrière, facilitent le drainage et contribuent à lutter contre l'érosion des terres... ».

Les cahiers des charges des diverses appellations viticoles (Indications Géographiques Protégées, AOC, ...) mettent de plus en plus en avant la pierre sèche, pour ses qualités techniques et esthétiques. A ce titre, la **carte des 75 IGP viticoles** nous éclaire sur la géographie des IGP et le potentiel de besoin de restauration de murets en pierre sèche.

Certains territoires investissent dans la formation de leurs équipes pour restaurer, voire multiplier la présence des murs et terrasses en pierre sèche (Domaines Schlumberger en Alsace et Grand Site de France de la Roche de Solutré).

A suivre également, les travaux en cours :

- charte internationale de Fontevraud [www.charte-de-fontevraud.org](http://www.charte-de-fontevraud.org), sur la protection, gestion et valorisation des paysages de la vigne et du vin, dans le sens du développement durable. Animée par l'Institut français du vin.
- Programme de recherche sur la vigne et la biodiversité Biodivine, qui a reconnu la pierre sèche comme facteur de biodiversité [www.biodivine.eu](http://www.biodivine.eu) Voir **BIBLIOGRAPHIE p.43**



Carte des IGP

Il existe en France 75 indications géographiques protégées (IGP) viticoles présentées sous une dénomination régionale, départementale ou de petite zone locale. Leur diversité est le reflet de la variété du vignoble national.



Source: CIVIS/INAO. Elaboration: Renaud Giffre



- Les Rencontres de la pierre sèche en Bourgogne les 17 et 18 avril 2014
- L'ouvrage sur la thématique dans le Valais : Murs de pierres Murs de Vignes [http://www.museevalaisanduvain.ch/histoire\\_vigne\\_vin\\_valais\\_publications\\_murs.html](http://www.museevalaisanduvain.ch/histoire_vigne_vin_valais_publications_murs.html)



### **Les avantages techniques de la pierre sèche en agriculture, viticulture et pastoralisme :**

- **caractère drainant** pour les terrasses
- **effet régulateur des excès de précipitations** (ralentissement de la vitesse d'écoulement sur un bassin versant en régime méditerranéen)
- **effet régulateur en période de sécheresse** (meilleure rétention d'humidité par les sols)
- **effet régulateur thermique** : les pierres emmagasinent la chaleur la journée et la restituent la nuit, ce qui en réchauffant le micro-pédo-climat des parcelles, peut permettre d'allonger de quelques jours la saison de culture en automne et de limiter la baisse de température en période de gel (gelées tardives de printemps, ou premières gelées précoces d'automne). Cet effet limite les amplitudes thermiques.
- **réserve d'éléments minéraux nutritifs**, libérés lentement, et d'année en année, pour les cultures des sols attenants (en jardins et terrasses surtout)
- **biodiversité** dans les murets *Voir BIBLIOGRAPHIE Biodivine p.43*
- **protection de l'érosion** et du vent (sur certaines îles), du froid (en montagne), des embruns (Bretagne), par les murets
- **cabanes d'abri** pour les ouvriers agricoles
- **clôtures**
- **épierrement**

### **Pierre sèche et forêts**

Plusieurs brigades de travaux de gestionnaires de forêts publiques ou privées ont acquis les savoirs et savoir-faire de la pierre sèche. Cette niche reste à identifier plus précisément.

Des exemples :

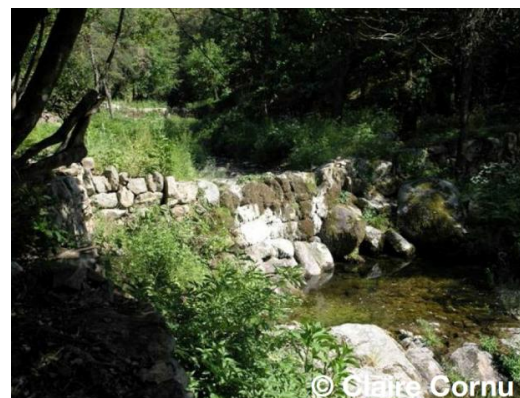
- Office National des Forêts Unité de production Alpes Maritimes et Var à Nice
- ONF Unité territoriale grand Avignon Alpilles à Avignon.



### **Pierre sèche et aménagement paysager rural**

Avec l'accentuation des phénomènes climatiques, une attention particulière est à nouveau portée à ces **ouvrages de régulation hydraulique** (excès comme carences), sophistiqués et parfaitement adaptés aux terroirs où ils sont implantés.

La Provence, les Cévennes, les contreforts des Alpes et des Pyrénées, et la Corse sont particulièrement concernés.



## Pierre sèche et domaine des routes, voies, chemins et leurs abords

Sont concernés ici l'ensemble des voies, en particulier celles d'intérêt paysager ou esthétique.

Ce sont :

- les chemins (historiques, de randonnée, ruraux, d'accès aux habitations, etc. ),
- les routes et autoroutes et leurs abords (aires d'autoroute, soutènement, etc. )
- les voies ferrées (soutènement, ouvrages, dont ouvrages hydrauliques),
- les voies navigables (soutènement, ouvrages).



Les avantages comparatifs de la pierre sèche dans les ouvrages de soutènement sont démontrés dans les différentes études menées notamment dans le cadre du **programme PEDRA\* et RESTOR\*** pilotés par l'Ecole Centrale de Lyon (membre de la FFPPS) :

- 2008 : « Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche »
- 2009 : thèse de doctorat d'ingénieur en génie civil d'Anne-Sophie Colas
- 2013 : thèse de doctorat d'ingénieur en génie civil de Hanh LE : pathologie et réparation des murs de soutènement routier en pierre sèche
- En cours : 4<sup>e</sup> thèse de doctorat : « Evaluation structurale des murs de soutènement en maçonnerie par Benjamin Terrade.

\* *Pedra* : programme de recherche sur les ouvrages en pierre sèche ou faiblement maçonnés, initié en 2011 – Chef de projet : Eric Vincent/Ecole Centrale Lyon

\* *Restor* : programme de recherche sur la restauration des murs de soutènement en pierre sèche, initié en 2012 – Chef de projet : Eric Vincent/Ecole Centrale Lyon

## Pierre sèche et aménagement paysager urbain

Les aménagements peuvent intégrer des ouvrages en pierre sèche dans différents espaces urbains :

- bases de loisirs
- parcs paysagers
- squares
- zoos
- ronds-points
- lotissements, etc.

Cette niche de marché est amenée à se développer au fur et à mesure que les architectes et urbanistes redécouvriront les qualités environnementales, esthétiques et techniques de la pierre sèche.

*Un très bel exemple récent est le « Jardin des Migrations » au Fort Saint Jean à Marseille, récompensé par une Victoire d'Or du Paysage 2014 : Conception APS Paysage, réalisation : Acta Vista, encadré techniquement par Les Murailleurs de Provence.*

## Pierre sèche et barrages d'altitude

Le **programme PEDRA** compte parmi ses partenaires EDF, qui est gestionnaire de barrages d'altitude. Le maintien et la construction des petits barrages d'altitude en talus, réalisés en pierre sèche, font, dans le contexte nouveau des énergies renouvelables, l'objet d'une attention toute particulière, notamment grâce au caractère particulièrement résistant des perrés de protection.



## Pierre sèche et archéologie

Plusieurs types d'ouvrages monumentaux ont traversé les millénaires, et sont des témoignages de la fiabilité de ces techniques.

Par exemple : le Tumulus de Bougon dans les 2 Sèvres, ou les sites archéologiques de Nieul sur l'Autize (fortifications datant de moins 3000 AV J.C.).



Deux initiatives en cours (une thèse sur les sites mégalithes en pierre sèche en Bretagne et l'aménagement touristique d'un site archéologique dans le Parc du Mercantour) permettront d'explorer les diverses facettes de ce marché :

- l'expertise technique des muraillers pour des diagnostics
- l'aménagement des abords pour protéger un site archéologique à destinée touristique.

Des nouveaux débouchés :

## Pierre sèche et aménagement de jardins et espaces verts individuels (particuliers)

La pierre sèche largement présente sur le territoire national, intéresse les propriétaires privés soucieux de l'entretien de leur patrimoine et de la bonne intégration dans l'espace paysager.

Les propriétaires de résidences secondaires à la campagne se montrent particulièrement intéressés par la restauration et la création de murets dans leur propriété. Ils participent activement aux stages d'initiation proposés par les associations et les professionnels, et sont amenés à passer commande auprès des professionnels.



L'essor considérable des jardins privés, individuels comme collectifs, et de ce que l'on nomme « agriculture urbaine » va ouvrir une niche dans laquelle les acteurs sont sensibles aux arguments écologiques et techniques de la pierre sèche pour leurs cultures.



## Pierre sèche et art contemporain

Certains artistes contemporains s'intéressent à la pierre sèche pour la réalisation d'œuvres d'art en pleine nature : œuvres monumentales, land art à l'échelle d'un paysage, art naïf, cairns, murs figuratifs, etc.

On remarque en particulier :

- les œuvres d'Andy Goldsworthy à Digne au Refuge d'Art (04) et au Lac de Vassivière (23 et 87).

- l'Échappement dans le Haut Jura est une œuvre de

Amy O'Neill réalisée pour le village de Grande Rivière. Elle relie 2 monuments aux Morts et a été réalisée dans le cadre du Programme Nouveaux Commanditaires de la Fondation de France.



*L'échappement Amy O'Neill*

*A d'autres époques la pierre sèche a été aussi mise en œuvre pour des constructions étonnantes telles que les escargots géants dans les jardins à l'anglaise de Haute Marne au XIXe siècle (escargot de Cohons).*





## Un Parc national en création

L'exemple du futur 11e Parc national à travers l'analyse du GIP du Parc National des Forêts Feuillues entre Champagne et Bourgogne est édifiant :

*La pierre sèche est clairement identifiée comme marqueur d'identité du territoire.*

*Mais la problématique est double :*

- *Il n'y a plus de carrières en activité sur le territoire*
- *Il n'y a pas de professionnels formés*

*Il existe cependant des pistes de travail :*

- *La présence d'une filière pierre en roche ornementale très développée en marge du territoire, dans la vallée de la Seine, avec des compétences en exploitation de carrière*
- *de nombreuses petites carrières abandonnées.*
- *Un organisme de formation (habilité à former au CQP) et de chantiers d'insertion reconnu sur la partie Haut-Marnaise : Poinfor à Langres, avec à son actif de nombreux chantiers en pierre sèche (restauration de 6kms de murets et remparts de Chateaullain, jardins de Cohons, Château de Vignery...). Poinfor pourrait animer la formation de professionnels sur le territoire du Parc National, et des chantiers de restauration et de création, notamment d'ouvrages remarquables « vitrine ».*

*A suivre...*

## Pierre sèche et Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Parmi les nombreux PNR qui, à un moment donné de leur histoire, ont décidé de développer un programme pierre sèche, nous pouvons citer :

- le PNR du **Lubéron** : un des précurseurs, dont le relai a été pris par la CMA84, le CG84 et l'association des Muraillers de Provence.
- le PNR des **Monts d'Ardèche** : programme pierre sèche mis en œuvre petit à petit, dans le cadre d'un réseau d'acteurs dont le Collectif Action Pierre Sèche (CAPS), jeune association de muraillers.
- Un rapprochement sur le thème entre le **PNR des Causses du Quercy** et des **Pyrénées Catalanes** est en cours
- D'autres PNR comme ceux du **Haut Languedoc**, ou des **Pyrénées Ariégeoises**, abordent la pierre sèche dans le cadre de programmes plus larges (petit patrimoine, pastoralisme, environnement,..).
- Un PNR récent, celui des **Grands Causses**, aborde la pierre sèche par la formation des employés communaux, des artisans et des associations

En lien avec le PN des Cévennes, ce PNR est au cœur d'une labellisation Patrimoine mondial de l'Unesco, « les Causses et les Cévennes, paysage culturel de l'agro-pastoralisme méditerranéen » où la pierre sèche est prédominante.



<http://whc.unesco.org> © Owen Phillips

Plusieurs PNR récents (Préalpes d'Azur (06), Baronies provençales (26 et 04), Calanques (13) et futurs (Sainte Beaufort (83) et Mont Ventoux (84)) intègrent aussi la pierre sèche.



Plus au Nord, le **PNR du Haut Jura** se rapproche de la FFPPS pour commencer à mettre en réseau les acteurs de la pierre sèche, au vu des éléments suivants :

*Parmi les éléments patrimoniaux retenus comme caractéristiques et présentant des enjeux de préservation : tavaillons, greniers forts et murets de pierre sèche.*

*Un programme interreg franco-suisse sur 2012-2015 [http://www.parc-hautjura.fr/upload/fichiers/Patrimoine\\_Architecture/PresentationInterreg.pdf](http://www.parc-hautjura.fr/upload/fichiers/Patrimoine_Architecture/PresentationInterreg.pdf)*

*Des actions en cours : chantiers écoles, actions vers les bergers du Haut Doubs pour les inciter à restaurer les murets, professionnalisation des artisans du PNR (développement du CQP au sein du CFPPA de Montmorot), transmission des savoir-faire, plaquette, diffusion des projets réalisés, collaboration avec les PNR plus avancés et la Suisse.*

Le **PNR du Verdon** fait aussi partie de ces pionniers :

- une étude en 2006 sur la protection des paysages a mis en lumière le patrimoine en pierre sèche
- en 2007 : édition d'un guide sur la pierre sèche à destination des adultes et enfants
- chantiers participatifs pour les habitants
- actions de sensibilisation, animation dans les écoles, formation des personnels communaux, formation des artisans, conseils auprès des communes.



Chantier de bénévoles mur apier à Moustier Ste Marie  
© Claude Froidevaux

## Pierre sèche et grands sites...

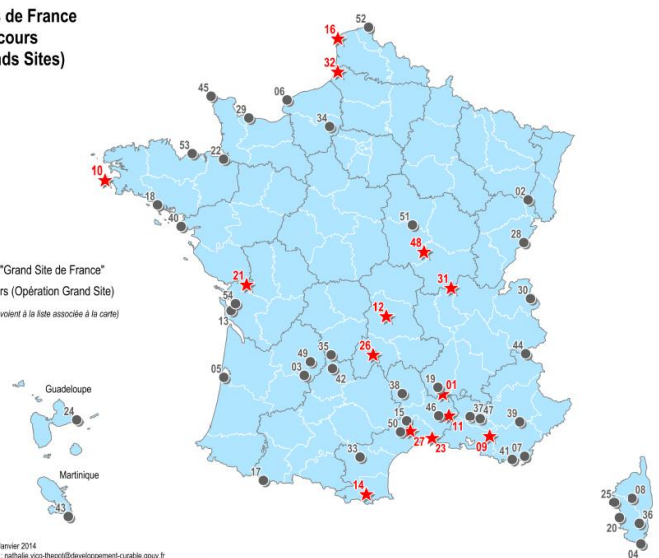
La pierre sèche peut faire partie des caractéristiques patrimoniales de certains Grands Sites de France, à l'instar du Grand Site de la Roche de Solutré (71), du Canigou (66), de la Sainte Victoire, des Gorges du Gardon, etc.

Les Grands Sites de France  
et les projets en cours  
(Opérations Grands Sites)



- ★ Site labellisé "Grand Site de France"
- Projet en cours (Opération Grand Site)

(Les numéros renvoient à la liste associée à la carte)



Source : MEDDE/DGAL/NDH/UPQV1 - Janvier 2014  
Contact : Nathalie VIGIÉ-THEROT - nathalie.vigie-therot@developpement-cvaucluse.gouv.fr  
Cartographie : DGAL/NSG/PPS/2010/CS (Florian Oprea, Grand Site, 2014) avec l'OM (Janvier 2014)



## Pierre sèche et réserves naturelles protégées

Les ouvrages en pierre sèche dans les réserves naturelles sont encore trop peu connus, mais un travail de recensement et d'information sera mené par la FFPPS pour identifier leurs besoins et leur potentiel. Citons déjà :

- le conservatoire national du littoral, qui, sur plusieurs sites en région PACA, fait appel à des muraillers
- l'Office de l'Environnement en Corse et sa large palette d'actions <http://www.oec.fr>
- les insolites et ingénieuses écluses à poissons sur la côte Atlantique



## Pierre sèche et petites cités de caractère

Le label « petite cité de caractère » est décerné aux petites communes dotées d'un bâti architectural de qualité et cohérent, et qui s'engagent à entretenir et mettre en valeur leur patrimoine (5 régions de France sont engagées dans cette démarche et ont labellisé 120 cités). Ainsi, Châteauvillain (52) restaure 2 kms d'un enclos de parc animalier. Citons encore les Pays d'Art et d'Histoire, les Plus Beaux Villages de France, les Pôles d'Excellence Rurale, qui pour beaucoup, sont concernés par la pierre sèche.

## Pierre sèche et départements

Plusieurs des missions des conseils départementaux sont concernés : les abords de routes départementales (service des routes), les chemins de randonnée, la gestion des réserves naturelles, les Conseil d'Architecture d'Urbanisme et d'Environnement.

Les actions de ces différents services sont de plusieurs types : formation du personnel de terrain, programme de travaux d'entretien, restauration, construction, sensibilisation des publics, guides de restauration et d'entretien, études, documents pédagogiques, conseils...

Les territoires sont les acteurs en mesure de capitaliser et fédérer les actions menées dans leur aire géographique, et constituent des partenaires essentiels pour la FFPPS, et les associations de muraillers.

L'étude a mis en lumière une foule d'initiatives dans toute la France, qui devront être mises en réseau par la FFPPS.

Au-delà de la segmentation du marché en multiples niches ((voir ci-haut), l'offre est aussi très segmentée, comme nous l'avons entrevu, dans le chapitre **ACTEURS** p12

## Pierre sèche et Groupes d'action locale du programme européen LEADER

Ainsi, en Corse trois groupes d'action locale (GAL) se concertent et agissent ensemble pour mettre en œuvre, entre autres, une véritable politique de promotion de la pierre sèche. Le Pays de Balagne est l'un de ces exemples *Voir BIBLIOGRAPHIE p.43*  
*Après un travail fouillé sur son patrimoine le Pays enchaîne des stages de formation qualifiante (ici avec le CNFPT).*



- **Segmentation entre économie conventionnelle et économie sociale et solidaire**

Au-delà du tableau récapitulatif ci-dessous, Nous apportons un focus sur l'un ou l'autre type de structures *Voir le RAPPORT pour une analyse plus détaillée.*

**La très grande diversité des structures : à la fois richesse, et source d'illisibilité de l'offre.**

OFFRE DE L'ECONOMIE CONVENTIONNELLE	AUTOENTREPRENEURS
	ENTREPRISES ARTISANALES (BTP, TP, PAYSAGE, ETC.)
	ENTREPRISES INDUSTRIELLES (BTP, TP, PAYSAGE, ETC.) OU GROUPES INDUSTRIELS
	ARTISTES ENREGISTRES A LA MAISON DES ARTISTES)
OFFRE DE L'ECONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE	COOPERATIVES, INCLUS COOP. AGRICOLES (CUMA, ETC.)
	GROUPEMENTS D'EMPLOYEURS
	STRUCTURES D'INSERTION PAR L'ACTIVITE ECONOMIQUE (SIAE) entreprises d'insertion, associations intermédiaires, entreprises de travail temporaire d'insertion (ETTI), chantiers d'insertion, groupements d'employeurs pour l'insertion et la qualification (GEIQ), ESAT, etc.
	ASSOCIATIONS REALISANT DES CHANTIERS (hors insertion) affiliées à un réseau national ou pas.
	ASSOCIATIONS (inventaire, préservation, valorisation de l'environnement ou du patrimoine)
ASSOCIATIONS ECHANGES DE SERVICES	
OFFRE SPECIFIQUE DE L'ECONOMIE AGRICOLE	ENTREPRISES AGRICOLES réalisant des travaux pour elles-mêmes.

**Les entreprises de l'économie conventionnelle (hors entreprises agricoles)**

Ces entrepreneurs et leurs salariés, néo-praticiens ont progressivement proposé cette technique de la pierre sèche parmi le bouquet de techniques qu'ils pratiquaient déjà (restauration du bâti ancien, petit patrimoine, maçonnerie conventionnelle, travaux paysagers, etc.).

Néanmoins, la reconnaissance de la technique et de l'expertise développée dans le Sud de la France, et la mise en place d'un diplôme national du savoir-faire (le CQP « ouvrier professionnel en pierre sèche ») conduit de plus en plus ces entreprises à se qualifier ou faire qualifier leurs ouvriers. Ainsi elles deviennent en mesure d'accroître la part de leur chiffre d'affaire en pierre sèche, et plusieurs tendent à s'y spécialiser.

Il est important de signaler qu'il arrive que des entreprises ne disposant pas de compétence technique en pierre sèche répondent aux marchés et les emportent grâce au principe du moins disant.

Ensuite trois situations se présentent :

- soit l'entreprise convainc le client que finalement la pierre sèche n'est pas possible ou pas adaptée, afin de placer ses propres savoir-faire de maçon,
- soit elle sous-traite le marché à des murailleurs en les sous-payant,
- soit elle trouve une solution pour former son personnel à la pierre sèche à l'occasion de ce chantier (ex. : chantier-école en partie payé par les fonds formation)

Lorsqu'il s'agit de répondre à un marché de taille importante (dépassant la capacité d'une TPE) les regroupements d'entreprises se font actuellement de deux façons :

- l'une des entreprises prend le marché et soustrait une partie à des collègues.
- plusieurs entreprises constituent un Groupement momentané d'entreprises pour répondre ensemble à un appel d'offre.

La mutualisation s'opère aussi de plus en plus sous les formes d'organisation de l'ESS.

### Les structures de l'économie sociale et solidaire (ESS)

Le focus ici concerne une forme novatrice d'organisation sociale qui développe surtout l'échange de services, et s'observe dans le champ de l'autoconstruction collaborative qui s'inscrit bien dans une démarche de développement durable.

Exemples : la Confédération Nationale d'Autoconstruction CASTORS, l'association nationale des compagnons bâtisseurs, sans oublier des FabLabs (d'après Fabrication Laboratory) spécialisés dans l'autoconstruction.

Pour mémoire (et source d'inspiration) « Les différents Fab Labs dans le monde combinent tous, de manières différentes, cinq fonctions correspondant à cinq publics : la simple découverte du pouvoir de faire, de fabriquer, qui s'adresse aux enfants ou aux bricoleurs ; l'éducation par l'action, qui s'adresse aux écoles et universités ; le prototypage rapide, qui s'adresse aux entrepreneurs et créateurs ; la production locale, qui répond notamment aux besoins de pays en développement, mais aussi à ceux d'artistes, designers ou bricoleurs qui ne cherchent pas la grande série ; et l'innovation, l'invention des objets, des espaces, des formes de demain. » (Source : <http://fing.org/?Le-Fab-Lab-lieu-d-artisanat> ).

Ce public des autoconstructeurs et leurs nouvelles formes d'organisation constituent aussi des sources d'inspiration pour organiser les acteurs de la pierre sèche en cohérence avec les autres filières de l'écoconstruction.

*Paul Kalcq du Céreq (Centre d'Etudes et de Recherches sur les Qualifications) réalise actuellement un travail très intéressant sur les acteurs associatifs de la pierre sèche. Son analyse a permis de dégager une typologie de ce tissu associatif et contribue à une compréhension plus claire du système d'acteurs, base indispensable à sa structuration. [En cours, publication en 2015](#)*

### Les entreprises agricoles

Dans la plupart des cas elles réalisent des travaux pour elles-mêmes ou des prestations pour leurs collègues ne disposant pas de la main d'œuvre qualifiée.

- **Segmentation du marché par type de prestations**

Plusieurs des fonctions exercées au sein du système d'acteurs donnent lieu à une offre de prestations sur un marché. Les voici récapitulées dans le tableau ci-dessous.

MARCHE DES OUVRAGES	ENTRETIEN & RESTAURATION D'OUVRAGES
	CONCEPTION D'OUVRAGES
	CONSTRUCTION NEUVE D'OUVRAGES
	CONSEIL, EXPERTISE & CONTROLE D'OUVRAGES
MARCHE DES AUTRES PRESTATIONS IMMATERIELLES	FORMATION
	ANIMATION & SENSIBILISATION



## 2. La pierre sèche, freins et leviers à ce marché du développement durable

La construction à pierre sèche dispose potentiellement de nombreux atouts vis-à-vis des priorités de l'époque, à savoir œuvrer dans une démarche de développement durable : efficacité économique, respect de l'environnement et facteur de progrès social, mais aussi culturel.

### PRINCIPAUX FREINS

Pour chacune de ces catégories de paramètres, nous attirons votre attention sur un ou plusieurs freins majeurs.

#### Le degré de professionnalisation de l'offre du système constructif à pierre sèche

L'offre deviendra d'autant plus professionnelle qu'elle saura s'adapter aux évolutions liées à l'ouverture du marché, notamment avec l'arrivée de nouveaux concurrents.

##### L'absence de règles professionnelles validées

Hormis pour les murs de soutènement (pour lesquels il existe un guide des règles de l'art), les praticiens ne disposent pas encore des données qui permettent aux assureurs d'accorder une décennale et aux bureaux d'études techniques et de contrôle d'effectuer leurs calculs.

A noter que la jeune profession des murailleurs déroule en étroite collaboration avec des scientifiques, un programme de recherche et de mise au point de ces données professionnelles pour plusieurs types d'ouvrages, correspondant aux niches de marché les plus porteuses.

*« l'absence de DTU ne permet pas aux architectes de faire confiance à cette technique. Je souhaite recevoir de l'information et des éléments qui me permettent d'intégrer la pierre sèche à mes projets, en toute quiétude » - une architecte en Ariège. »*

##### Le coût global du chantier

Souvent il y a un surcoût par rapport aux techniques concurrentes, qui apportent une réponse de qualité environnementale, patrimoniale ou technique inférieure.

Ce point est à nuancer en fonction des niches de marchés.

Pour les murs de soutènement, les travaux d'Anne Sophie Colas\* ont démontré que jusqu'à 4 mètres, la pierre sèche est plus compétitive que les autres techniques, en particulier le béton.

*\*Anne-Sophie Colas, docteur de l'Ecole Centrale, auteur de la thèse « Mécanique des murs de soutènement en pierre sèche- 2009 »*

Ce frein est aussi à relativiser dans la mesure où on élargit la comparaison non plus avec le seul critère du prix, mais avec le rapport qualité-prix.

Ce frein va aussi diminuer relativement avec l'extension géographique de l'offre, en particulier par l'installation de nouveaux praticiens titulaires du CQP dans des zones géographiques éloignées du sud-est de la France.

## Un paradoxe : des difficultés d'approvisionnement en pierre, en France, pays de pierres !

La cueillette de pierres, jadis source principale pour les chantiers en pierre sèche, souffre aujourd'hui d'un manque de compréhension :

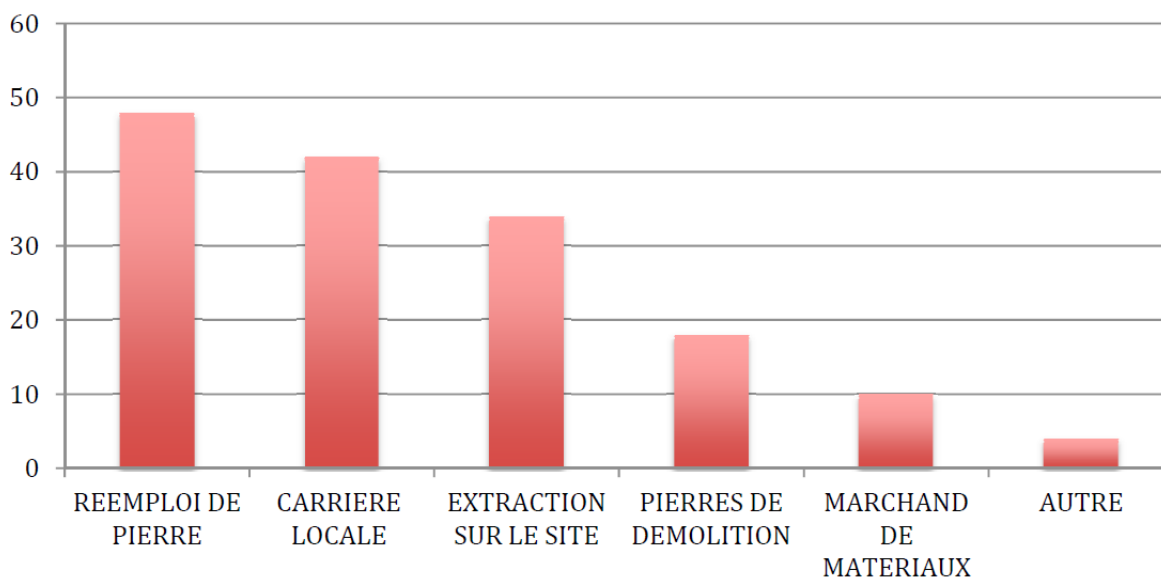
- de la part des carrières qui la prennent à tort comme une concurrence
- d'autre part de l'administration qui n'a plus la réglementation adaptée

La plupart des petites carrières locales de pierre à bâtir, qui fournissaient aux muraillers les compléments de pierre dont ils avaient besoin à un prix raisonnable et sans coût de transport supplémentaire lié à une distance importante, ont dû fermer suite à une législation amalgame sur l'extraction, écrite contre les excès des gravières et de grandes exploitations de granulats.

Aujourd'hui la plupart des carrières en activité n'ont pas adapté leur gamme aux besoins des muraillers.

Cette situation est en train de changer avec la demande croissante de pierre par les muraillers, lorsque le marché se développe.

### Où les muraillers s'approvisionnent-ils en pierres ?



Source enquête FFPPS praticiens 2014

## **Les insuffisances du système mutuel de connaissance et d'information**

Trop souvent aux quatre coins de France, un nombre majoritaire d'acteurs de la commande comme de professionnels maçons, paysagistes, architectes, etc. est certain que l'offre professionnelle de construction en pierre sèche n'existe pas.

Quand ils cherchent de l'information ou des connaissances, ils ne les trouvent pas (contrairement au cas des techniques conventionnelles concurrentes, qui elles, inondent les professionnels de données dans une démarche de « publicité rédactionnelle »).

Deux exemples de freins majeurs illustrent ce point :

- **l'absence de connaissance par l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) et des autres acteurs liés à la commande**

**Pas de SAVOIR => Pas de SAVOIR FAIRE => Rejet de l'INCONNU et des RISQUES liés**

Ne connaissant pas la pierre sèche, l'AMO fait tout pour dissuader l'éventuelle volonté des élus. Même si les élus d'une collectivité souhaitent la technique, ils se heurtent à la réticence de leurs services techniques,

- C'est trop risqué : la crainte de se créer des problèmes avec une technique qui n'est plus maîtrisée, des entreprises trop petites, trop loin, trop « militantes », des assureurs encore rares à s'engager, des bureaux de contrôle
- La sécurité de l'habitude... (« Pourquoi on changerait ? Pour se créer des problèmes ? »)

est renforcée par les cas de malfaçons ou d'abandon de la technique en cours de chantier

Cette absence de connaissance ou d'information est aussi observée chez de nombreux maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage.

Le problème est observé avec la quasi-totalité des bureaux de contrôle et des assureurs.

- **L'absence de connaissance des entrepreneurs, des concepteurs, des bureaux de contrôle et des assureurs**

Les équipes de conception sont très peu formées aux techniques de construction en pierre sèche et les bureaux de contrôle encore moins.

Certaines entreprises de maçonnerie non formées à la technique acceptent une commande d'ouvrage en pierre sèche pour décrocher le marché, et en cours de chantier décident de maçonner au ciment pour aboutir et éviter les ennuis en cas d'écroulement du mur.



## **Le système d'acteurs aujourd'hui quasi-inexistant sur de nombreux territoires**

### **Les contours précis du système d'acteurs de la pierre sèche restent à identifier**

Compte-tenu de la jeunesse de cette dynamique profession (moins de 40 ans de reconnaissance, décollage de l'effectif depuis moins de 10 ans) et de la création très récente d'une organisation nationale, le système d'acteurs reste à identifier, à faire connaître, à faire communiquer, à organiser en réseau et à promouvoir.

Ce frein ne pourra être levé que par une stratégie progressive, zonée et pilotée au cours des cinq à dix prochaines années. Sans cette stratégie, la FFPPS et ses partenaires prennent le risque de disperser leurs efforts et de voir les effets de leur action dilués.

### **La rareté de l'offre pour la plus large partie du territoire national**

Lorsqu'un donneur d'ordre motivé ne trouve pas une entreprise locale avec une compétence pierre sèche, il est obligé d'accepter, par défaut, celle qui maçonne.

A plusieurs reprises au cours du présent travail, dès que des donneurs d'ordre sont informés de l'existence d'une offre professionnelle et compétitive, l'équipe d'étude a pu observer que cela suscite de l'intérêt et des perspectives de commande.

Au fur et à mesure de l'installation de nouveaux professionnels titulaires du CQP sur des territoires vierges (absence d'offre d'entreprise avec la compétence pierre sèche) comme la Corrèze en 2013, etc. ce frein va progressivement disparaître.

### **Des représentations sociales, blocages culturels ?**

Certains donneurs d'ordre perçoivent encore l'image d'une technique jadis associée à la pauvreté... puis aux « soixante-huitards ».

*« L'image de la pierre sèche dans le milieu de la construction, à l'image de celle du châtaigner dans celui de la sylviculture, est associée à la pauvreté »*

Heureusement, par une amélioration de la circulation de l'information et de la connaissance, ces clichés dépassés disparaîtront progressivement.

## PRINCIPAUX LEVIERS

Au cours de l'étude, les consultants ont identifié certains critères qui ont fait choisir la pierre sèche :

- La volonté du Maître d'ouvrage
- La connaissance des qualités techniques, environnementales, patrimoniales, esthétiques de la pierre sèche,
- La connaissance maîtrisée ou mobilisée par l'AMO, un ou plusieurs acteurs (rares) de la conception.
- Le « militantisme » d'une AMO (CAUE, PNR, etc.) ou d'un des acteurs de l'équipe de conception.
- la présence dans la proximité d'une entreprise ou d'une association d'entreprises (ABPS, Murailleurs de Provence, etc.).

Ces facteurs clés de succès sont à encourager et développer pour lever les principaux freins soulevés dans le chapitre précédent...

### Agir sur le degré de professionnalisation du système constructif

#### Améliorer la performance économique d'une offre combinée

- Réduire le coût global de la main d'œuvre par l'offre combinée
  - o Sur un territoire donné, les professionnels locaux peuvent proposer à leurs clients une combinaison d'offres des acteurs locaux (artisans, structures d'insertion, associations, chantiers-écoles, etc.) à prix et niveaux de compétences différents et complémentaires.
  - o Cette diminution du principal coût va permettre de rendre solvables des marchés jusqu'ici trop chers.
- Réduire le coût d'approvisionnement en pierre
  - o Faciliter le stockage des pierres de démolition d'ouvrages en pierre sèche abîmés en vue de leur réemploi
  - o Permettre la réouverture de micro-carrières locales pour les besoins de construction ou restauration d'ouvrages en pierre sèche, par des carriers.
  - o Créer des groupements locaux d'achat de pierre aux carrières autorisées pour équilibrer la négociation avec les carriers (plus de volume et baisse du prix).

- Réduire le coût de la logistique

Plusieurs solutions sont possibles et déjà pratiquées ou expérimentées :

- o Mutualiser les achats /locations de matériel
- o Explorer des solutions collectives de type CUMA (Coopération d'Utilisation de Matériel Agricole) ou contrats de groupes respectivement pour l'achat ou la location de matériel de transport, levage et manutention.

### **Réduire le coût global par une offre combinée SCNI et SCi\* industrialisé**

\*Systèmes constructifs non industrialisés/industrialisés *Voir DEFINITIONS, page 48*

Suivant les marchés, surtout ceux dont la taille et les paramètres de prix sont inaccessibles aujourd'hui aux praticiens de la pierre sèche, ces derniers auront tout intérêt à s'associer avec l'une ou l'autre des offres concurrentes (gabions, pierre sèche avec liant ou autre..). Dans la mesure où la qualité globale (esthétique, technique, environnementale, patrimoniale) de l'offre n'est pas affectée, cette mise en synergie de techniques compatibles permet d'améliorer la compétitivité et la qualité des offres d'opérateurs des deux systèmes constructifs.

### **Accroître le niveau de compétence des entreprises pour élargir l'offre**

Ce levier peut agir dans deux cas :

- La montée en compétence de praticiens actuellement en activité,
- La création d'une compétence nouvelle pour des acteurs de l'offre (artisans, entreprises du bâtiment ou du paysage, structures d'insertion, associations, propriétaires ou gestionnaires d'un patrimoine en pierre sèche) qui ne disposent d'aucun personnel formé, et ne sont donc pas en mesure de réhabiliter ou créer une construction en pierre sèche lorsque qu'une demande ou un besoin solvable se présente.

La formation est à développer en collaboration avec les différentes têtes de réseaux d'entreprises et de propriétaires ou gestionnaires d'espaces naturels (Parcs, Grands Sites, Pays d'Art et d'Histoire, communautés de communes ...).

Il s'agit ici de développer l'information sur le dispositif de formation professionnelle existant et à développer, par le développement du réseau national de la FFPPS et de ses partenaires.



## **Agir sur le système d'acteurs**

Plus le système d'acteurs est développé et en interrelations, plus il favorise le développement du marché.

### **Tisser du réseau, du local au national**

Dans plusieurs départements et régions le système d'acteurs de la pierre sèche compte un effectif important et une diversité d'acteurs qui développent plus ou moins de collaborations (ex. Les départements de la Lozère, du Vaucluse, du Lot, du Tarn et Garonne etc.).

Dans un second type de situation, comme dans le département des Pyrénées orientales, il existe un noyau d'acteurs motivés qui fonctionne jusqu'ici en petits groupes. L'enclenchement d'une concertation puis d'interrelations constitue un levier indéniable pour le développement du marché.

Dans un troisième type, existent une ou plusieurs initiatives locales, mais pour le moment pas encore de volonté politique pour aborder une politique effective de promotion de la pierre sèche. Ce sont par exemple la Dordogne, la Vendée ou l'Aude.

Enfin, dans un quatrième type, il existe une vraie volonté politique mais un manque d'offre de professionnels locaux (Alpes Maritimes, Alsace, etc.).

### **Poursuivre les collaborations internationales**

Les acteurs de cette filière pierre sèche, aujourd'hui en émergence et structuration, ont démarré leur collaboration par un voyage d'étude à Majorque, sur l'initiative de Didier Lécuyer alors géographe du Parc National des Cévennes. Depuis lors cette ouverture et ces collaborations à l'international sont allées en s'amplifiant. Les exemples sont multiples vers les pays européens (UK, Italie, Espagne, Portugal, Suisse, etc.), méditerranéens (ex. Maroc, etc.) et un peu moins au-delà. Plusieurs acteurs territoriaux locaux et la totalité des associations de professionnels sont impliqués dans des programmes européens (voir liste p13 du rapport).

## **Agir sur le système de connaissance et d'information**

### **Accroître la connaissance et l'information mutualisées au sein du système d'acteurs**

Nous proposons que les efforts soient concentrés dans un premier temps sur l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage.

L'objectif ici est de créer un Savoir et un Savoir-Faire d'AMO qui n'existe pas dans la plupart des cas.

C'est certainement le premier verrou à faire sauter pour débloquer le marché.

Poursuivre les efforts d'expérimentation-capitalisation de connaissance (règles professionnelles, références de chantiers exemplaires, les qualités du SCNI en pierre sèche, etc.)

Les formations de prescripteurs mises en œuvre par la FFPS depuis 2013 constituent un excellent outil à développer – (*voir annexe programme de la formation FFPPS p.49*).

## Agir sur les caractéristiques du marché de la restauration et de la construction

### Développer la commande publique

A l'image du réseau BRUDED [www.bruded.org](http://www.bruded.org) dans le domaine plus large de la construction et du développement durable, c'est le volontarisme d'élus pionniers qui permettra à la commande publique de « débloquer le marché », vers ses perspectives très prometteuses de croissance. Initier des échanges d'expériences entre élus constituerait un levier efficace. La FFPPS serait tout à fait en mesure de gérer une telle action.

### Innover pour accroître la capacité de l'offre des Murailleurs

Plusieurs leviers existent pour accroître cette capacité au-delà des limites actuelles liées au grand nombre d'entreprises unipersonnelles ou à faible effectif et à la faible taille de la plupart des associations locales :

- Continuer à créer, développer et consolider les associations locales de Murailleurs,
- Favoriser les réponses aux appels d'offre publics et privés en groupes d'entreprises conventionnelles et de l'économie sociale et solidaire (groupements momentanés d'entreprises, etc.)
- Former les murailleurs à la réponse aux appels d'offre
- Repérer, tester, développer, cloner et faire connaître les innovations organisationnelles porteuses d'avenir, à l'exemple d'Acta Vista, développé ci-dessous :

*Acta Vista <http://www.actavista.fr/> , membre de la FFPPS, illustre très bien en quoi l'innovation organisationnelle, permise par l'économie sociale et solidaire, au sein du système d'acteurs de la Construction, contribue déjà à trouver des solutions pour accroître une offre de murailleurs locaux, compétents et appréciés, complémentaire à celle des artisans murailleurs présents sur un territoire local.*

*Acta Vista a eu l'audace et la compétence de développer une succession d'innovations qui permettent tout simplement de créer, sur un territoire local, de concert avec des donneurs d'ordre publics ou privés, le marché et l'offre, là où ils n'existaient pas !*

*Citons quelques unes de ces innovations :*

- *Un modèle déposé de stratégie d'intervention, le chantier école du patrimoine mis en oeuvre par ActaVista et BAO Formation, apporte une solution « emploi – qualification » pour un groupe de jeunes du territoire, tout en valorisant un patrimoine local, jusque-là sans perspective de financement, ni destination.*
- *Le fondateur, Arnaud Castagnède, a très tôt opté pour une gouvernance d'Acta Vista dotée de compétences multiples, de haut niveau et ouvertes à l'innovation.*
- *Acta Vista a créé son propre fonds de dotation VITRUVÉ qui mobilise du mécénat pour co-financer les projets dans lesquels il s'engage.*
- *Acta Vista noue des alliances ponctuelles avec des entreprises pour répondre à un appel d'offre ou répondre à la demande d'un donneur d'ordre.*
- *Avec l'appui des partenaires territoriaux (UE, Etat, région, département) Acta Vista s'est impliquée dans la création d'un groupement d'entrepreneurs sociaux, Oléo qui regroupe quatre structures de l'économie sociale et solidaire, Interpro'Med (groupe INDIBAT France) : ETTI, GIEQ et GE, Acta Vista (Atelier de professionnalisation et de Qualification), BAO Environnement et Patrimoine (organisme de formation) et M&H Monuments & Habitats, (entreprise d'insertion).*

- *Acta Vista est force de proposition et va ainsi au devant de propriétaires d'un patrimoine majeur pour leur suggérer un projet.*
- Aujourd'hui cette structure, qui intervient principalement en région PACA, étend sa zone d'action, progressivement vers d'autres régions (Ile de France, Aquitaine, Languedoc Roussillon, etc.)

### Ouvrir de nouveaux débouchés

Plusieurs pistes ont déjà été ouvertes par des pionniers. De nouvelles restent à imaginer et expérimenter, en particulier dans des domaines ou des zones géographiques où les qualités méconnues de la pierre sèche peuvent apporter des réponses pertinentes.

La FFPPS et ses acteurs décentralisés devront développer un système de veille d'innovations, de capitalisation, d'expérimentation pour ensuite faire connaître et diffuser celles qui trouveront leur marché.

Parmi les niches de marché porteuses de nouveaux débouchés, nous prendrons deux exemples :

- Exemple 1 : Intégrer la pierre sèche dans l'architecture contemporaine à l'instar de certains projets récents :

Plusieurs applications dans les domaines du bâtiment, de la décoration, de l'aménagement de lotissements, d'éco-quartiers, mises en œuvre par des pionniers sont à capitaliser, analyser et faire connaître. La pierre sèche s'inscrit ci-après dans des ouvrages d'accompagnement de bâtiments avec parements en pierre.



Patrick Box © Batiactu Une maison neuve au look ancien

*MAISON D'ARCHITECTE. Construire une maison qui s'inscrit dans son territoire tout en faisant une référence explicite au vernaculaire, voilà le défi relevé par l'architecte Pierre Audat. C'est donc au pied des Cévennes qu'il a érigé une bâtisse de bois et de pierre, qui mêle espace de vie et atelier d'artiste.*



Architecte Philippe Madec

Pôle œnotouristique \_ QE, Zéro énergie & VNAC, 2008 / 2013 - Saint-Christol (34) - Languedoc Roussillon

Réalisée par :  
**Yanick Lasica, consultant**  
**Françoise Naudet, Savoir-French**  
 Janvier 2015

39

Fédération Française des  
 Professionnels  
 de la Pierre Sèche



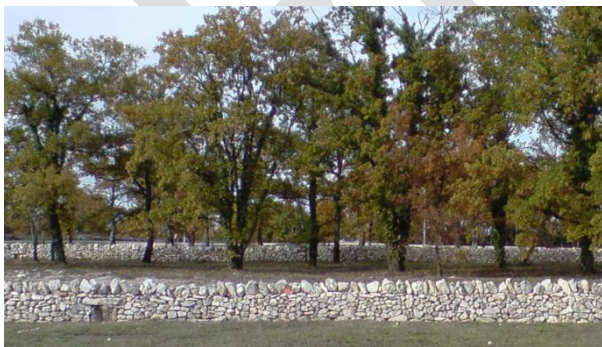




*Maison à Belle-Ile en Mer – Opus 5 architectes Bruno Decaris / Agnès Pontremoli - panneaux « paravents » en schiste*



*Pierre sèche en parement d'immeubles et murets d'accompagnement du bâti. Ametis – Rudi Ricciotti 2014*



*Intégration paysagère d'un futur lotissement dans la ville de Lalbenque (46) avec, notamment, la construction de murets en pierres sèches – agence Agence Torres Borredon*

Comme pionniers n'oublions pas Patrice PIERRON l'Agence de Paysage (26) et également APS (26) déjà cité pour sa collaboration avec ACTA VISTA et Les Murailles de Provence au « Jardins des migrations » au Fort St Jean pour Marseille Ville européenne de la Culture 2013.

## CONCLUSION

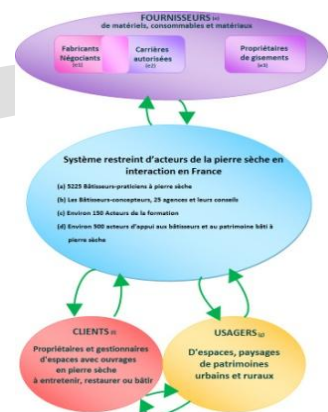
### Ensemble vers une stratégie de développement du marché

L'équipe d'étude propose plusieurs axes de réflexion vers la définition d'une **double stratégie locale-nationale** de développement du marché français par la Fédération et ses partenaires du système d'acteurs de la Filière Pierre Sèche.

Toutes ces recommandations stratégiques font l'objet de débats et de négociations avec les membres et les partenaires de la FFPPS pour conduire le plan d'action défini pour 2015 et les années à venir.

Venez nous rejoindre pour relever les trois défis et mettre en œuvre les actions pertinentes sur votre territoire, comme à l'échelon régional ou national.

#### Défi n°1 Créer localement les conditions préalables à l'émergence du marché



#### Défi n°2 Agir sur l'offre et la demande locales



#### Défi n°3 Renforcer et pérenniser la stratégie nationale impulsée par le MEDDE



N'hésitez pas à solliciter la FFPPS pour toute question, nous vous répondrons !

## BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

### Thèses et travaux d'élèves ingénieurs

Boris Villemus, **Etudes des murs de soutènement en maçonnerie de pierre sèche**, Thèse de doctorat d'ingénieur en génie civil, INSA Lyon, 2004

Anne-Sophie Colas, **Mécanique des murs de soutènement en pierre sèche : modélisation par le calcul à la rupture et expérimentation à l'échelle 1**, Thèse de doctorat, Ecole Centrale de Lyon, 2009

Hanh LE, **Pathologie et réparations des murs de soutènement routier en pierre sèche**, Thèse de doctorat, Ecole Centrale de Lyon, 2013

Benjamin Terrade, **Evaluation structurale des murs de soutènement en maçonnerie**, Thèse de doctorat, Ecole Centrale de Lyon, en cours

Florian Cousseau, **Archéologie du bâti mégalithique dans l'ouest de la France**, Thèse de doctorat d'archéologie, Université de Rennes, en cours

Equipe d'élèves ingénieurs en Génie de l'environnement : Camille Alava, Lucie Augeraud, Sendyl Apavou, Daniel Bouskela, Camille Lenoir, Marianne Peyrard, Tuteur Eric Vincens, - **Murs de soutènement- Comparaison environnementale et financière de différentes technologies**, Ecole Centrale de Lyon, 2009

Equipe d'élèves ingénieurs en Génie de l'environnement : Mathieu Descazeaud, Thomas Farragi, Julia Soulage, Tuteur Eric Vincens, - **Murs de soutènement- Comparaison environnementale et financière de différentes technologies**, Ecole Centrale de Lyon, 2014

### Articles

Claire Cornu, Maintien des paysages de pierre sèche, pratique durable pour nos territoires, ICOMOS Parsi, 2011 [http://openarchive.icomos.org/1158/1/II-1-Article3\\_Cornu.pdf](http://openarchive.icomos.org/1158/1/II-1-Article3_Cornu.pdf)

Danièle Larcena, Claire Hostein, **Les murs de pierre sèche, microcosmes de la biodiversité** Pierre Sèche en Vaucluse, colloque SPS Ambleside 2010 [http://www.pierre-seche-en-vaucluse.fr/pdf/art\\_larcena\\_hostein\\_lesmursdepierreseche.pdf](http://www.pierre-seche-en-vaucluse.fr/pdf/art_larcena_hostein_lesmursdepierreseche.pdf)

...

### Ouvrages et Publications

Régis Ambroise, Pierre Frapa, Sébastien Giorgis, **Paysages de terrasses**, Edisud, APARE 1989

Jean François Blanc, **Terrasses d'Ardèche**, 2001

Louis Cagin, Laetitia Nicolas, **Construire en pierre sèche**, 2011

Collectif d'auteurs, **Guide des bonnes pratiques de construction de murs de soutènement**, 2007, édition CAPEB

Réalisée par :  
Yanick Lasic, consultant  
Françoise Naudet, Savoir-French  
Janvier 2015

Pierre Coste, Claire Cornu, Danièle Larcena et René Sette, **Pierre sèche**, Le Bec en l’Air 2007

Florence Dominique, APARE, **25 ballades sur les chemins de la pierre sèche**, 2009, éditions le bec en l’air dans la collection Marcher un livre à la main

Florence Dominique, APARE, **Le Guide des aiguiers du Pays de Sault et des Monts de Vaucluse**, 2000

François Dupuis CRA LR, d’après une étude d’Hervé Rabineau, **Les terrasses de culture en Languedoc-Roussillon – Contribution aux opérations agri-environnementales**, SIME / CRA LR, janvier 1999

Danièle Larcena, Denis Lacaille, **La ligne dans le paysage, Pierre Sèche en Vaucluse**, 2002

Christian Lassure, Dominique Repérant, **Cabanes en pierre sèche de France**, Edisud, 2004

Christian Lassure, **La pierre sèche, mode d’emploi : Préparer son chantier, Edifier un mur, Construire une cabane, Remonter un mur ...**, 2014

Parc National des Cévennes, ABPS, **Etude du marché national et cévenol de la pierre sèche**, 2009

Parc naturel régional du Luberon, **Habitat et patrimoine rural, connaître et restaurer, l’Architecture en Luberon**, Edisud, 2002

Pierre Martel, Pierre Coste, **Pierre sèche en Provence**, Editions Alpes de Lumière, 1986

Maurice Roustan, **Garrigue, pierre sèche, capitelles de Nîmes**, 1996

Michel Rouvière, **La restauration des murs de soutènement de terrasses, Les cahiers pratiques**, Parc national des Cévennes, Florac, 2002, 40 p

René Sette, Fabienne Pavia, Fr.X. Emery et J. Marando, **Calades**, Le Bec en l’Air, 2002

### **Etudes et Manuels en ligne**

Parc National du Mercantour, 2 études - **Histoire, Patrimoine et Gestion des sentiers de randonnée - et - Cahier pédagogique et technique sur la restauration des sentiers en milieu montagné** - A lire sur <http://www.mercantour.eu/index.php/activites-humaines/travaux-sur-les-sentiers>

Biodivine / LPO Alsace – TYFLO Association pour une viticulture respectueuse de l’environnement - **Fiche pratique n°2 : Murs de pierre sèche et pierriers**

[http://www.biodivine.eu/docs/murets-pierriers\\_alsace\\_biodiversite.pdf](http://www.biodivine.eu/docs/murets-pierriers_alsace_biodiversite.pdf)

...



**Sites web** (sélection indicative – merci d’adresser les compléments à [fffs@ffppierreseche.fr](mailto:fffs@ffppierreseche.fr) )

### **Fédérations nationales de la pierre sèche**

<http://www.ffppierreseche.fr> , Fédération française de professionnels de la pierre sèche

<http://www.fedepierreseche.com/> Fédération de la pierre sèche (concertation d’associations)

### **Associations de professionnels de la construction**

<http://www.capspierreseche.com/> Association de muraillers en Rhône-Alpes

<http://www.pierreseche.fr/> Artisans bâtisseurs en pierre sèche

<http://ilps.fr/site/> Institut Languedocien de la pierre sèche

<http://www.pierre-seche.org/> Alain Mathieu et Muraillers Languedociens

### **Associations de préservation et valorisation du patrimoine**

<http://www.pierreseche-international.org/> Société scientifique internationale pour l’étude pluridisciplinaire de la Pierre Sèche

<http://www.pierreseche.net/> Association Pierre d’Iris, constructions en pierre sèche

<http://www.pierreseche.com/> Centre d’études et de recherche sur l’architecture vernaculaire (CERAV), Architecture en pierre sèche

<http://www.pierre-seche-en-vauchuse.fr/> Association

### **A l’étranger**

#### **Irlande**

<http://dswaireland.ning.com/>

#### **Royaume Uni**

<http://www.dswa.org.uk/> Dry stone Walling Association of Great Britain

#### **Suisse**

<http://www.pierreseche.ch/> Association pour la sauvegarde des murs de pierre sèche

<http://www.land-art.ch/lescompagnons/> Travaux pierre sèche en Suisse Romande

...

## METHODOLOGIE DE L'ETUDE (pour rappel)

L'étude s'est déroulée sur l'année 2014 et s'est intéressée à deux cibles distinctes :

- **les praticiens de la pierre sèche :**
  - o maçon, tailleur de pierre, paysagiste, agriculteur, viticulteur, forestier, encadrant technique de chantier, bénévole...
- **les donneurs d'ordre d'ouvrages en pierre sèche :**
  - o collectivité locale ou territoriale, EPCI, syndicat mixte, architecte, architecte-paysagiste, ingénieur, technicien ...
  - o

### Localisation des participants à l'enquête



L'étude s'est appuyée sur 3 sources d'information :

- Une enquête qualitative par questionnaire
- La collecte d'information et la veille documentaire
- Des visites de terrain et des entretiens en direct

L'enquête qualitative par questionnaire (*voir analyse complète + questionnaires dans le Rapport*) a été diffusée à une large cible d'acteurs de la pierre sèche, qui ont été informés de l'étude et invités à y participer. Les questionnaires praticiens et donneurs d'ordre en retour ont fait l'objet d'une analyse détaillée, dont les principaux enseignements de la présente synthèse. La plupart des têtes de réseaux nationaux d'opérateurs (entreprises, territoires, associations, etc.) concernées ou potentiellement concernées par la

pierre sèche ont été informées et sollicitées.

La collecte d'information et la veille documentaire ont été réalisées à partir :

- de la foison d'informations disponibles sur internet, notamment par la mise en place d'une veille quotidienne d'actualités,
- de la documentation collectée depuis de nombreuses années par la FFPPS, les ABPS (Association des Bâtisseurs en Pierre Sèche), le Parc naturel régional des Causses du Quercy, ainsi qu'un grand nombre d'acteurs, et mise à la disposition des consultants.

Voir *BIBLIOGRAPHIE indicative, page 45*

Les visites de terrain et les entretiens en direct ont été programmés au fur et à mesure de l'avancée de l'étude, pour approfondir des informations collectées préalablement, et qui présentaient un intérêt remarquable.

Les consultants ont également participé aux événements liés à la filière pierre sèche, qui leur ont permis une rencontre des acteurs et une meilleure appréhension des problématiques, notamment régionales :

- rencontres de la Pierre Sèche dans le Massif Central à Champeix (63) le 10 octobre 2013,
- rencontres de la Pierre Sèche en Bourgogne les 17-18 avril 2014.
- Ces rencontres sont co-organisées par la FFPPS
- Assemblée générale et conseils d'administration de la FFPPS en 2014

La diffusion de l'information sur l'existence de l'étude a contribué à éveiller l'intérêt pour la pierre sèche, et pour les actions de la FFPPS. Elle a généré une véritable vague d'information, d'intérêt et de sollicitation.

FFPPS

## DEFINITIONS complément :

### La pierre sèche, un système constructif non industrialisé

La pierre sèche s'inscrit dans ce qui s'appelle aujourd'hui les Systèmes Constructifs Non Industrialisés (SCNI) par opposition aux Systèmes Constructifs Industrialisés (SCI).

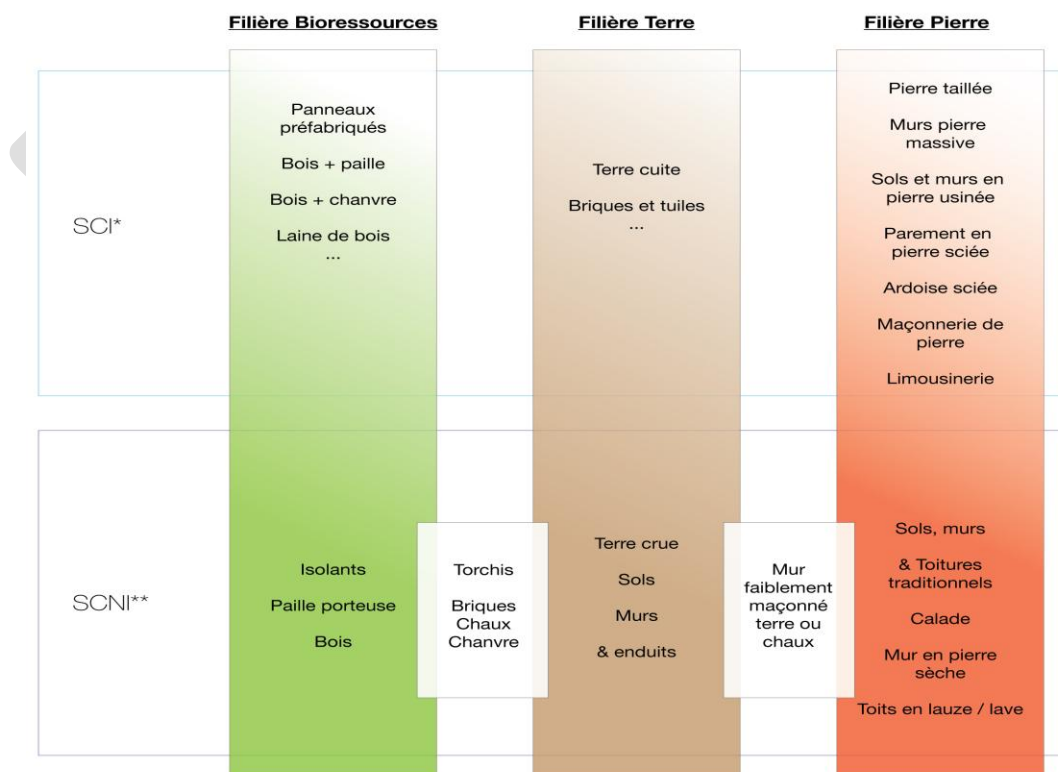
Les SCNI comprennent les bioressources (bois, paille, torchis, chaux, chanvre, laine de mouton, liège), la terre crue (par opposition à la terre cuite, les briques et tuiles qui sont des SCI) et la pierre sèche, les lauzes/laves (par opposition à la pierre industrielle).

Ces SCNI relèvent du Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Ecologie (MEDDE), alors que les SCI sont reliés au Ministère de l'Industrie.

Une économie nouvelle et dynamique émerge depuis 2011 autour de ces SCNI, avec des perspectives de créations d'emplois et d'activités. Elle est portée par la prise en compte d'une approche écologique, au centre de laquelle se trouve le respect de l'humain et de l'environnement. Les différentes « filières » coopèrent en réseau notamment au sein du Réseau Rural Français.

*Pour être qualifié de système constructif non industrialisé, un procédé constructif doit remplir les conditions suivantes : - les performances de l'ouvrage réalisé doivent avant tout dépendre de la qualité de la mise en œuvre et donc du savoir-faire du compagnon ; - la technique constructive ne doit pas s'appuyer sur un produit manufacturé même fabriqué à l'échelle artisanale (petites séries) ; - les matériaux constituant l'ouvrage doivent "arriver" sur le chantier séparément et faire l'objet d'un procédé de mis en œuvre incluant le "mélange" de ces matériaux. [Rapport final CSTB sur les SCNI - nov 2011](#)*

### La pierre sèche, SCNI parmi les matériaux de la construction durable



\* Systèmes constructifs industrialisés

Réalisée par : Yanick LASSA, consultant

Françoise Naudet, Savoir-French

Janvier 2015

PROFESSIONNELS  
de la Pierre Sèche





## Murs de soutènement en pierre sèche (MSPS)

A travers le monde, les ouvrages en pierre sèche répondent à des besoins et façonnent les paysages. De multiples initiatives se manifestent en faveur de la conservation de ce patrimoine, ses atouts sont prouvés et plébiscités par nombre de régions et pays qui reconnaissent, officiellement et transversalement, ses valeurs paysagères, environnementales, indispensables à la qualité de nos productions agricoles, de notre cadre de vie, et conformes :

1. à la Charte de l'environnement qui élève au rang des principes fondamentaux le droit à un environnement équilibré et favorable à une écologie humaniste qui n'oppose pas l'homme à la nature.
2. aux directives paysagères de la loi paysage de 1993 qui ancrent les projets territoriaux et leur gestion sur les éléments concrets qui caractérisent les paysages.

Terrasses, soutènement, enclos, ce système ancestral ne relève plus seulement du pittoresque, il joue un rôle de prévention des risques naturels: dispositif anti érosif et gestion de l'eau des bassins versants. Des dispositifs de seuils se retrouvent en travers des talwegs et des torrents pour ralentir les eaux ruisselantes, techniques ancestrales pour gérer les débits, ou en travers des couloirs d'avalanches ou d'éboulis. Qui plus est, l'épaisseur, les anfractuosités, le maintien de l'humidité et l'inertie de la pierre créent un écosystème avec un microclimat, favorable à la biodiversité ainsi qu'à la déontologie de culture Bio. Un rôle intéressant dans les problématiques de maintien de corridors écologiques, trames vertes et bleues.

Désormais, artisans, scientifiques, institutions professionnelles et territoires d'Europe partagent expériences et résultats pour prouver que, plus encore qu'un patrimoine architectural, qu'un patrimoine paysager et qu'un patrimoine culturel immatériel, la pierre sèche agit sur les 3 piliers du développement durable. Pour les métiers du bâtiment et du jardin, cette technique est porteuse de sens et valorise le savoir faire, elle est aussi fonctionnelle, la résistance tout comme le caractère drainant des ouvrages réalisés dans les règles de l'art sont éprouvés. Pour les agriculteurs, renouer avec ces pratiques, c'est contribuer localement à une autre agriculture, maintenir la biodiversité et entretenir un paysage. Pour les territoires ayant une tradition lithique, cette technique traditionnelle entre en résonance avec les préoccupations du Grenelle de l'Environnement. Le recours à une technique conventionnelle béton, n'est ni utile pour la fiabilité de l'ouvrage, ni souhaitable pour une démarche environnementale. Développer le marché de la pierre sèche c'est contribuer au maintien des paysages et au développement durable des territoires.

## Formation : Murs de soutènement en pierre sèche (MSPS)

**Objet :** Murs de Soutènement en Pierre Sèche retenant des terres en amont ou en aval des routes.

**Public visé :** Bureaux d'études, architectes, architectes-paysagiste, ingénieurs et techniciens supérieurs confrontés à la problématique des ouvrages de soutènements.

**Objectif :** Acquérir les connaissances scientifiques et techniques permettant de comprendre les spécificités de comportement de ce type d'ouvrage et de pouvoir ainsi prescrire réparations et constructions de murs de soutènement en pierre sèche :

1. outils de dimensionnement d'ouvrages neufs
2. éléments de diagnostic des pathologies et techniques de réparation d'ouvrages endommagés.

Cette formation s'appuie sur les Règles de l'Art formalisées au travers du « Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche » (Collectif 2008, réédition 2013), fruit de 2 thèses de Doctorat d'ingénieurs (Boris VILLEMUS 2004 et Anne-Sophie COLAS 2009) en coopération avec 3 associations de professionnels, travaux auxquels s'ajoute aujourd'hui la 3ème thèse de Doctorat (Hanh LE 2013) sur les soutènements de routes dans le cadre du programme scientifique PEDRA et RESTOR.

### Contenu :

Aperçu des règles de l'art concernant le bâti en pierre sèche  
 - Enjeux techniques/économiques/sociaux/environnementaux des murs de soutènement en pierre sèche  
 - Dimensionnement des murs de soutènement en pierre sèche

**Méthode pédagogique :** cours théoriques avec supports vidéo ou électroniques mis à disposition des participants.

**Support :** Les ouvrages de soutènement - Guide de conception générale - SETRA ; Guide de bonnes pratiques de constructions de murs de soutènement en pierre sèche.

**Durée :** 1.5 jours

**Lieu :** à déterminer par le demandeur

**Coût de la formation :** Forfait 2500€ (non assujettis à la TVA) + frais de repas, d'hébergement et de transport des intervenants depuis leur lieu de résidence ( 2 depuis Marne la Vallée, 1 depuis Lyon, 2 depuis Avignon)

### Logistique et frais à la charge du demandeur :

- ✓ La salle de cours avec possibilité de faire l'obscurité pour la qualité des projections,
- ✓ Le matériel de projection avec multi prises et rallonges électriques.
- ✓ le café et autres boissons et collations éventuelles pour l'accueil et les pauses,
- ✓ la réservation des déjeuners prix en commun durant la formation,
- ✓ Le recrutement des stagiaires.
- ✓ Fournir préalablement à la FFPPS la liste des stagiaires (coordonnées, qualité et compétence, besoin de connaissance...) au plus tard 5 jours ouvrés avant le stage.
- ✓ Les renseignements pratiques aux participants: programme, devis (pour prise en charge par leurs fonds d'assurance formation (FAF), plan, sélection d'un hébergement à proximité avec un panel de prix, services de transports publics qui desservent le lieu de stage depuis les gares les plus proches etc.

- ✓ Eventuellement : la médiatisation de l'évènement et la manifestation de clôture. NB : Le logo de la FFPPS figurera sur le programme et sur le communiqué de presse.

## FORMATION PRESCRIPTEURS PIERRE SECHE

PROPOSITION FFPPS 2015

### Programme prévisionnel:

Durée	Contenu
1H45	Contexte
1H	Enjeux technique/ économique/ social/ environnemental
1H30	Stabilité, dimensionnement : particularités
2H	Stabilité, dimensionnement : valeurs courantes, exemples concrets
4H	Le savoir-faire des bâtisseurs

### Intervenants : membres de la Fédération française des professionnels de la pierre sèche (FFPPS)

#### 1. Scientifiques :

- ✓ **Anne-Sophie COLAS** membre de la FFPPS, chargée d'études du comportement, de l'évaluation et de la sécurité des ouvrages en maçonnerie à l'Institut français des Sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR). Ingénieur, auteur de la 2<sup>ème</sup> Thèse de Doctorat sur la pierre sèche 2009.
- ✓ **Denis GARNIER** administrateur de la FFPPS, chercheur-enseignant au Laboratoire Navier de l'Ecole nationale des ponts & chaussées de Paris. Encadrant de 2 thèses de doctorat sur la pierre sèche : Anne-Sophie COLAS 2009 et Hahn LE 2013.
- ✓ **Eric VINCENS** administrateur de la FFPPS, enseignant-chercheur au Laboratoire Tribologie et dynamique des systèmes (LTDS) de l'Ecole Centrale de Lyon (ECL). Coordinateur du programme scientifique PEDRA sur les ouvrages d'art en en pierre sèche <http://pedra.ec-lyon.fr/>.

#### 2. Professionnel murailleur expert : soit

- ✓ le Président fondateur de la FFPPS, **Paul ARNAULT** membre fondateur des *Murailleurs de Provence*, professionnels qui ont initié dès 1997 un rapprochement avec le Laboratoire Géomatériaux de l'Ecole national des travaux public de l'Etat (ENTPE de Lyon). Rédacteur du Guide de bonnes pratiques, concepteur de l'examen national pour qualifier le savoir-faire et membre du jury du Certificat de Qualification Professionnelle « ouvrier professionnel en pierre sèche » (examen piloté par les ABPS). Jusqu'en septembre 2013, Directeur de l'entreprise artisanale vaclusienne « Opus Patrimonio », qualifiée Monuments Historiques (MH). Consultant.
- ✓ un autre membre actif d'une des associations ayant contribué à l'élaboration du « Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche » et aux travaux sur la qualification professionnelle du savoir-faire.

- #### 3. Généraliste : **Claire CORNU** Coordinatrice FFPPS, Chargée de développement économique, Mission aménagement du territoire et développement local à la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Vaucluse (CMA84). Diplômée en architecture (DPLG) et en urbanisme (DESS), certifiée en qualité environnementale du bâti (QEB) et approche environnementale de l'urbanisme (AEU). Administratrice de la « Société scientifique internationale pour l'étude pluridisciplinaire de la Pierre Sèche » (SPS) et du « Conservatoire national de pierre et marbre ». Co-auteur du Livre « Pierre sèche » Bec en l'Air Editions 2008. Membre de l'ICOMOS (International council on monuments and sites), associée au groupe expert ISCS (International Scientific Committee for Stone). Membre de « EnviroBAT Méditerranée » et de « Maisons paysannes de France ».



## Pierre Sèche

### Dossier Documentaire

(périodiquement remis à jour par la FFPPS)

Demandez la dernière mise à jour à [c.cornu@cma84.fr](mailto:c.cornu@cma84.fr)

**Une démarche collective pour la reconnaissance  
d'une technique et d'un savoir-faire depuis 1999**



# Sommaire du dossier documentaire

## Ouvrages sur la pierre sèche portés à notre connaissance :

- Guides pratiques pour bâtir et préserver
- Inventaire, atlas
- Actes de colloques
- Thèses, articles scientifiques
- Etudes
- Programmes internationaux
- Cabanes
- Paysages, terrasses, maillage lithique, murs, calades
- Vidéos

**Coordinatrice de la FFPPS :**  
**Agent CMA84 référent :** Claire CORNU  
Tél : +33 (0)4 90 80 65 61  
Courriel : [c.cornu@cma84.fr](mailto:c.cornu@cma84.fr)

**Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Vaucluse**  
**35, rue Joseph Vernet**  
**BP 40208 – 84009 AVIGNON CEDEX 1**  
Infos sur: [http://www.cma84.fr/espace\\_artisans/pierreseche1.html](http://www.cma84.fr/espace_artisans/pierreseche1.html)

FFPPPS

Réalisée par :  
**Yanick Lasica, consultant**  
**Françoise Naudet, Savoir-French**  
Janvier 2015

53

Fédération Française des  
Professionnels  
de la Pierre Seche



# GLOSSAIRE

- ABPS :** Association des artisans bâtisseurs en pierre sèche [www.pierreseche.fr](http://www.pierreseche.fr)
- AMO :** Assistance à Maitrise d'Ouvrage et Maitrise d'Oeuvre
- CQP :** Certificat de qualification professionnelle
- CTMNC :** Centre technique des matériaux naturels de construction [www.ctmnc.fr](http://www.ctmnc.fr)
- ESS :** Economie sociale et solidaire
- FFPPS :** Fédération française des praticiens de la pierre sèche  
[www.professionnels-pierre-seche.com](http://www.professionnels-pierre-seche.com)
- MEDDE :** Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie
- MO :** Maître ou Maitrise d'Ouvrage
- MOE :** Maître ou Maitrise d'Oeuvre
- SCNI :** Système constructif non industrialisé
- SNROC :** Syndicat national des roches ornementales de construction
- UNEP :** Union nationales des entreprises du paysage
- UNICEM :** Union nationale interprofessionnelle des carrières et matériaux
- MURAILLER :** Bâtitseur de murs en pierre sèche ou à pierre sèche
- PIERRE SECHE :** Pierre mise en œuvre sans aucun liant, dans la construction d'un mur, d'un sol ou d'une toiture.