

Une autre vie s'invente ici



Fédération Française des  
Professionnels  
de la Pierre Sèche

# FORMATION

GRATUITE

Prescrire la pierre sèche  
dans les projets d'aménagement,

**THÈME :** «Les murs de soutènement en pierre sèche,  
une alternative durable pour les usages d'aujourd'hui ?»

**PUBLIC :** Techniciens Parcs & Agents des collectivités locales

## PROGRAMME-INSCRIPTION



*Murs de soutènement traditionnels de terrasses de cultures, restaurés (chantiers bénévoles APARE), Châteauneuf-de-Bordette (26), Parc naturel régional des Baronnies provençales*



*Détail d'une terrasse du talus du TGV à Tavel (30) conception Agence Paysages Avignon, réalisation SARL Opus Patrimonia (photo Claire CORNU)*

**Les 09 et 10 juin 2016  
à Villeperdrix (Drôme),  
Parc naturel régional des Baronnies provençales**

# LES ENJEUX :

## Un savoir-faire à acquérir : comment, pourquoi et où prescrire des murs de soutènement en pierre sèche ?

*Il ne s'agit pas d'apprendre à «faire soi-même» des murs en pierre sèche, mais à savoir conseiller, prescrire et organiser le recours à pierre sèche dans les projets et commandes publiques.*

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 et environnementales. Qualité de nos productions agricoles, de notre cadre de vie, des paysages d'hier et de demain, supports adaptés aux exigences en matière de trame écologique, les murs en pierre sèche n'appartiennent pas seulement au passé, mais sont d'ores et déjà une technique d'aujourd'hui et de demain, durable, économe et écologique, en résonance avec les préoccupations du Grenelle de l'Environnement.

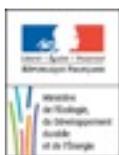
Des nouvelles terrasses de culture aux talus routiers, aménagements touristiques, espaces publics, voire ouvrages d'art adaptés aux besoins actuels, ce système ancestral ne relève plus seulement du pittoresque. Il joue par exemple un rôle de prévention des risques naturels : technique ancestrale pour gérer les débits des torrents, protection des couloirs d'avalanches ou d'éboulis.

Du point de vue de la biodiversité, dans le paysage rural comme au cœur des bourgs, l'épaisseur, les anfractuosités, le maintien de l'humidité et l'inertie de la pierre créent un écosystème, aussi bien utile aux impératifs de la culture bio que dans le maintien de corridors écologiques, trames vertes et bleues.

Désormais, artisans, scientifiques, institutions professionnelles et territoires 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. La pierre sèche aujourd'hui n'est pas seulement une affaire d'esthétique, encore moins une technique folklorique, marginale : la pierre sèche telle qu'on la pratique aujourd'hui est d'ores et déjà une ingénierie qui a fait ses preuves dans des domaines a priori aux antipodes du pittoresque : en aménagement routier, dans les infrastructures de transport notamment, y compris de grande ampleur (soutènement routier, ponts...). Contre une idée encore répandue à tort, la pierre sèche est fonctionnelle, sa résistance dans les ouvrages réalisés dans les règles de l'art est éprouvée. C'est une alternative sérieuse au béton, technique conventionnelle qui n'est pas automatiquement synonyme de fiabilité de l'ouvrage, ni souhaitable pour une démarche environnementale.

Généraliser le recours à la pierre sèche, au-delà du maintien de paysages patrimoniaux, c'est aussi modifier les pratiques de la commande publique. Contribuer techniquement à l'invention de nouvelles pratiques et de nouveaux paysages. Pour ce faire, il est capital pour les acteurs publics, en premier lieu pour les techniciens et gestionnaires des territoires ruraux, tout comme pour les bureaux d'étude ou de contrôle technique, pour les assureurs même, bref, **pour tous les prescripteurs ou garants de projets, de disposer de la connaissance de ce système constructif, de savoir organiser la chaîne opératoire qui mène à la réalisation d'aménagements publics en pierre sèche.**

Cet enjeu est important en premier lieu pour les Parcs, par vocation en première ligne dans l'innovation des moyens aptes à faire le pont entre tradition et modernité, en adaptant les traditions des territoires héritées du passé (aussi bien au sud qu'au nord de la France !) à un monde soucieux de l'avenir.



# LA FORMATION :

## Formation : **Murs de soutènement en pierre sèche**

**Objet :** *Murs de Soutènement en Pierre Sèche retenant des terres en amont ou en aval des routes ou chemins, des terrasses agricoles ou de jardins.*

**Public visé :** Techniciens de Parcs naturels régionaux ou de Parcs nationaux, cadres techniques des collectivités, Bureaux d'études, architectes-paysagiste, architectes, ingénieurs et techniciens supérieurs confrontés à la problématique des ouvrages de soutènements : environnement, paysages, routes, chemins...

**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 ;

**NB :** 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), 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 ;

**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

Groupe jusqu'à 32 stagiaires. La FFPPS se réserve le droit d'annulation en dessous de 10 stagiaires.

## LES INTERVENANTS :

### 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. Encadrant d'une nouvelle thèse de Doctorat en cours.
- ✓ **Eric VINCENS** administrateur de la FFPPS, Maître de Conférences à l'Ecole Centrale de Lyon (ECL) Porteur des projets de recherche PEDRA et RESTOR autour des ouvrages en pierre sèche soutenus par les ministères de l'Ecologie et de la Culture. Expert à la Commission des Risques Géotechniques de la Ville de Lyon.

2. Professionnel murailleur expert : 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.

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 ICS (International Scientific Committee for Stone). Membre de « EnviroBAT Méditerranée » et de « Maisons paysannes de France ».

## ACCUEIL :

### PARC NATUREL RÉGIONAL DES BARONNIES PROVENÇALES

**Charles Ronzani**

Paysagiste Dplg,  
Chargé de mission Paysages & Urbanisme

**Alexandre Vernin**

Chargé de mission Culture et Patrimoines



# LE PROGRAMME :

## Jour 1 : Théorie en salle 14H à 17H30 (3H30)

**ARRIVÉES : navette possible / récupération des participants venus en train depuis la gare de Montélimar**

14h. Villeperdrix. Accueil par le Parc autour d'un café

### **Présentation générale par Claire CORNU**

14h15 – 15h45 (1H30)

- 1/ Une technique intemporelle et universelle : typologies et usages des ouvrages en pierre sèche à travers le monde et notamment en France.
- 2/ Une technique pertinente pour répondre aux exigences patrimoniales, environnementales et économiques.

15h45 (15') pause

### **Le savoir faire du muraille mçon à pierre sèche, par Paul ARNAULT**

16H00-18h00 (2H)

*Les règles de l'art pour bâtir un mur à sec avec moellons de pierre-tout-venant*

18h00. Pot en extérieur avec les habitants et les élus.

20h00. Repas à la ferme auberge «Le Moulin du Château» dans le village.  
(repas à charge des participants. Coût : 22 euros )

## Jour 2 : Théorie en salle 8H15 à 17H30 (7H45)

08H15. Villeperdrix. Accueil autour d'un café

### **Le savoir faire du muraille mçon à pierre sèche, par Paul ARNAULT**

8H30 – 10H00 (1H30)

*La réparation d'un mur (brèche, ventre)*

10h00 (15') pause

### **La connaissance scientifique de la pierre sèche, par Anne-Sophie COLAS, Denis GARNIER et/ou Eric VINCENS**

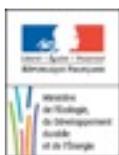
10H15 – 11H15 (1H)

Enjeux technique/ économique/ social/ environnemental des murs de soutènement en pierre sèche

1/ Analyse du cycle de vie des murs de soutènement en pierre sèche

2/ Etudes comparatives de trois solutions technologiques pour les murs de Soutènements (murs de soutènement en pierre sèche, gabions, béton armé)

11H15-12H30 (1H30)



## LE PROGRAMME (SUITE) :

Stabilité des murs de soutènement en pierre sèche, dimensionnement : particularité de la méthode

1/ Le murs de soutènement en pierre sèche : principe du mur poids, rappel des exigences propres à ces murs

2/ Vérification de la stabilité interne (stabilité en cisaillement des joints).

- 1/ Est-ce le critère dimensionnant?
- 2/ Comment évaluer le comportement en cisaillement des joints ?
- 2/ Prise en compte du risque sismique.

3/ Prise en compte de la poussée des terre

12h30 pause repas dans les terrasses à olivier de Villeperdrix.

Pour ceux qui le souhaitent, casse-croûte du terroir servi par la ferme-auberge «Le gîte d'Angèle»

(repas à charge des participants : coût : 7 euros )

14h00 – 16H00 (2H) stabilité des murs de soutènement en pierre sèche, dimensionnement : valeurs courantes, exemples concrets

1/Retour d'expérience concernant les valeurs mesurées sur sites.

2/Analyse des essais et utilisation des abaques de dimensionnement.

bilan et questions diverses

16H (15') pause

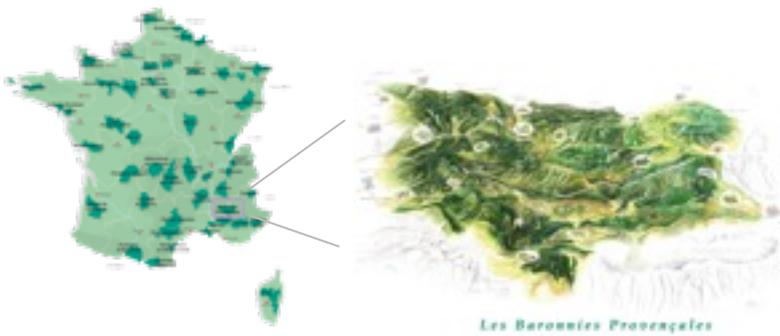
**Le savoir faire du muraille maçon à pierre sèche par Paul ARNAULT**

16H15 – 17H30 (1H15) Types d'ouvrage sous forme d'exemples de chantiers traités.

17H30 clôture

**Retour navette voiture possible direction Nyons / Gare de Montélimar**

## ACCÈS



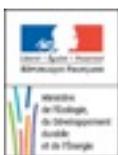
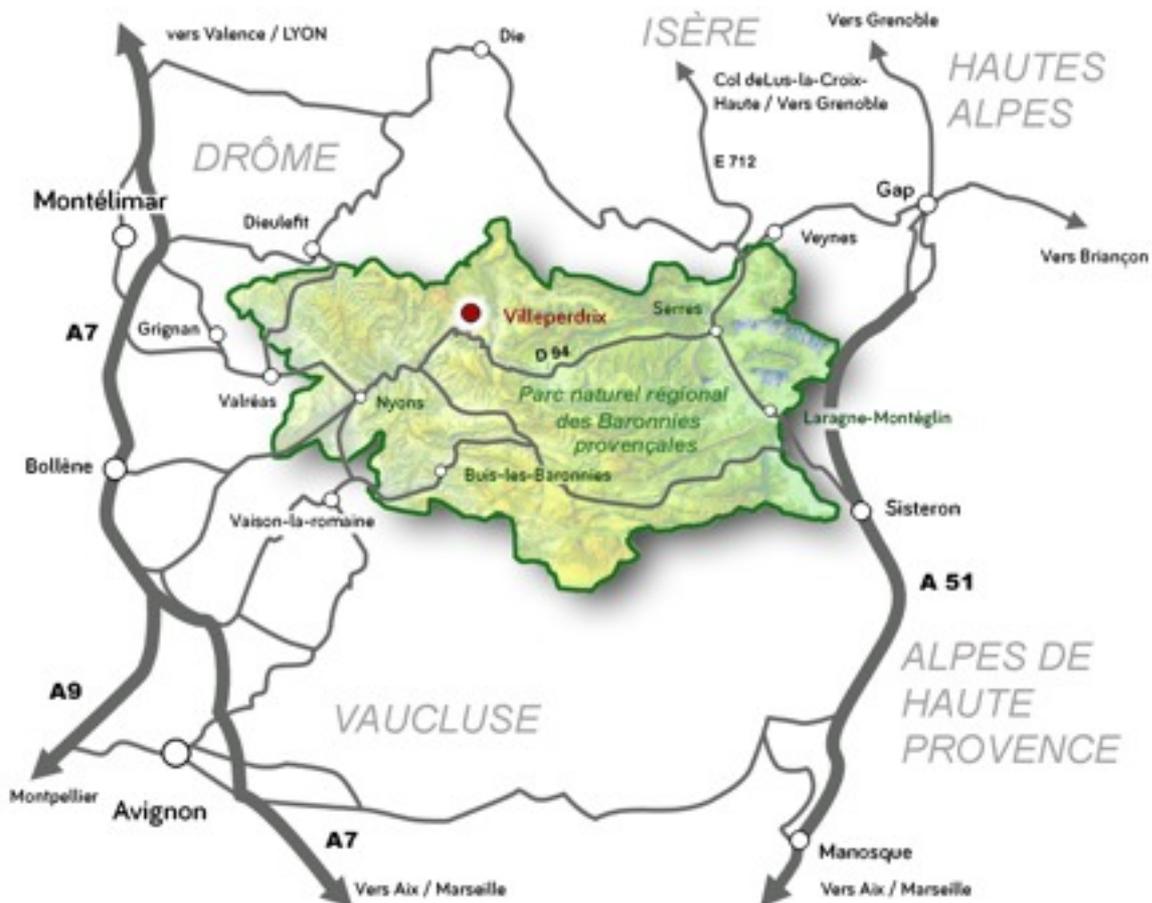
### Situation.

Le village de Villeperdrix est situé dans la Drôme, à proximité de la RD 94, au cœur des gorges de l'Eygues, à :

- 22 km de Nyons (25 mn)
- 73 km de Montélimar (1 h 30 mn)
- 86 km de Gap (1 h 40 mn)

**Accès train :** Gare de Montélimar (TGV, trains grands lignes et régionaux)  
+ navette car sncf Montélimar-Nyons (horaires à vérifier).

Du co-voiturage pourra également être organisé à la demande





Les formations se dérouleront dans la salle des fêtes qui peut accueillir une trentaine de personnes.

Pour la restauration, il est proposé de partager le repas du jeudi soir au « Moulin du château » à Villeperdrix (ferme-auberge, coût du repas : 22 euros) et le vendredi midi de servir, en extérieur, un casse-croute de terroir réalisé par le « gîte d'Angèle » (également ferme-auberge de Villeperdrix, cout du casse-croute : 7 euros).

Villeperdrix est une commune de 108 habitants répartis entre deux vallées, Villeperdrix et Léoux. On trouve dans le village et aux environs :

- Le gîte d'Angèle, 2 studios et 5 chambres de 2 à 3 lits qui peuvent être occupées par des personnes seules (tarif chambre : 33 euros la nuit avec le petit déjeuner en chambre/studios de 2 ou 3 personnes)
- Les vieilles granges (chambres d'hôte) : 2 chambres individuelles (tarif chambre : 35 euros et 5 euros pour le petit déjeuner)

**Il est également possible de réserver des chambres d'hôtel à Nyons (23 km de Villeperdrix) :**

- Hôtel Colombet (3 étoiles, chambres de 76 à 97 euros et 11 euros pour le petit déjeuner pour une chambre avec douche, WC) ;
- Hôtel « La Caravelle » (3 étoiles, de 79 à 89 euros et 7 ou 10 euros pour le petit déjeuner) ;
- Hôtel des Oliviers (2 étoiles, 64 à 82 euros, 8 euros pour le petit déjeuner) ;
- Hôtel « le Petit Nice » (1 étoile, 40 à 55 euros la chambre, 7,5 à 9,5 euros pour le petit déjeuner).

# INSCRIPTION & CONTACT

**Les inscriptions sont à faire :**

- **en ligne**, en complétant le formulaire au lien indiqué sur le mail original comportant le programme que vous avez reçu ;

OU

- **Par téléphone** à l'accueil du Parc naturel régional des Baronnies provençales  
au  
04 75 26 79 05

**Pour toute question**

**Parc naturel régional des Baronnies provençales**

[www.baronnies-provencales.fr](http://www.baronnies-provencales.fr)

mail : [contact@baronnies-provencales.fr](mailto:contact@baronnies-provencales.fr)  
04 75 26 79 05

**Organisation et suivi :**

**Charles Ronzani**, Chargé de mission Paysages & urbanisme.  
Mail : [cronzani@baronnies-provencales.fr](mailto:cronzani@baronnies-provencales.fr)

**Alexandre Vernin**, Chargé de mission Culture et Patrimoines  
Mail : [avernin@baronnies-provencales.fr](mailto:avernin@baronnies-provencales.fr)

Contact portable pendant la durée du séminaire : 06 63 42 44 80 (tél. personnel)

