

Journée QAI-Radon

CFA Employés en Pharmacie de  
GUILHERAND GRANGES

24 octobre 2023

Pierre PATUREL

[p.paturel@sde07.com](mailto:p.paturel@sde07.com)

# ***LE Syndicat Départemental d'Energies de l'Ardèche***

**Syndicat de communes, à maille départementale  
EPCI sans fiscalité propre**

- 335 communes
- Comité syndical : 105 délégués
- Président : Patrick COUDENE entouré de 9 Vice-présidents, et 6 membres du Bureau,
- 35 agents

# Compétences obligatoires

## Autorité organisatrice de distribution d'énergie (AODE)

Application des contrats de concession pour **l'électricité et le gaz**



- Maîtrise d'ouvrage des extensions et renforcements des communes relevant du régime « rural » (électricité)
- Contrôle annuel de concessions et gestion des litiges (rôle de médiateur local)



# Compétences optionnelles

Eclairage Public



Réseaux de Chaleur



bornes de recharge **eborn**  
pour véhicules électriques



Performance énergétique



## Des missions transversales pour accompagner les territoires

- ▶ **Accompagnement des politiques énergétique de territoires PCAET – TEPOS-CV**, co-animation avec la DDT d'un groupe de travail, mise à disposition outil PROSPER, financement des études et partage des informations de l'AODE dans le cadre de la Commission Consultative Paritaire Energie.
- ▶ **Accompagnement des collectivités sur leur patrimoine public** service CEP accompagne techniquement et financièrement les communes dans leur projets.
- ▶ **Développement des énergies renouvelables** avec accompagnement des projets des collectivités par le service (MOT Bois, PV, ...) et investissement dans la SEM Energie Rhône Vallée.
- ▶ **Gestion de l'éclairage public**, prise de compétence par le SDE 07.
- ▶ **Mobilité décarbonée**, implantation de bornes de recharges électriques, ...

La mission confiée au SDE 07 consiste à réaliser :

Travail en lien avec les EPCI pour démarche de planification (PCAET / TEPOS-CV)

→ Mise en place de Marché groupé pour l'achat d'énergie : pour une optimisation des coûts

- **Le suivi et le contrôle régulier** des factures énergétiques à partir des duplicata et fichiers informatiques transmis par la commune.
- **Le bilan énergétique communal annuel** (évolution des consommations et dépenses sur 3 ans, analyse énergétique des équipements, comparaison avec les moyennes intercommunales et nationales, mise à jour des propositions d'actions de maîtrise de l'énergie et évaluation des actions réalisées par la commune).
- **L'organisation d'au moins une réunion annuelle** entre le SDE 07 et la commune. (par le biais des EPCI si possible)
- **L'accompagnement de la commune** lors de la réalisation d'études énergétiques (aide à la rédaction du cahier des charges, suivi durant l'élaboration de l'étude, analyse critique des résultats, soutien pour la mise en œuvre des actions préconisées).
- **L'accompagnement de la commune** lors de la révision des contrats de maintenance liée aux installations énergétiques pour développer des Contrats de Performance Energétique
- **L'accompagnement de la commune** lors de l'élaboration des projets de construction ou de réhabilitation (sur les aspects énergétiques) avec une aide financière basé sur la valorisation des CEE

Missions Conseil en Energie Partagé

Service optionnel 70 c€/an pour 6ans

Missions approfondies

- **L'accompagnement pour la réalisation de projets d'énergie renouvelable** réseau de chaleur bois : réalisation de l'opération sous mandat de maîtrise d'ouvrage déléguée avec une demande de participation à hauteur de 3% de l'investissement de l'opération
- **L'accompagnement dans la réalisation de projet d'énergie renouvelable structurant**: Le SDE 07 est entré au capital de la SEM Energie Rhône Vallée pour aller plus loin dans la transition énergétique.

Suivi et  
Sensibilisation

Maintenance et  
exploitation

Investissement  
rénovation

Energies  
renouvelables

# Les énergies renouvelables

- **L'accompagnement pour la réalisation de projets d'énergie renouvelable** réseau de chaleur bois : réalisation de l'opération sous mandat de maîtrise d'ouvrage déléguée.
- Le SDE 07 demande une participation financière à la commune de 3% du montant de l'opération borné à 20 000 euros.
- Le SDE 07 accompagne la commune pour l'étude de faisabilité, le choix de la maîtrise d'œuvre, la réalisation des travaux, les marchés de fourniture d'énergie, la maintenance, l'aide à la création de régie, le calcul et la mise à jour des tarifs d'achats d'énergie, ...
- Conseil pour des projets photovoltaïque et solaire thermique



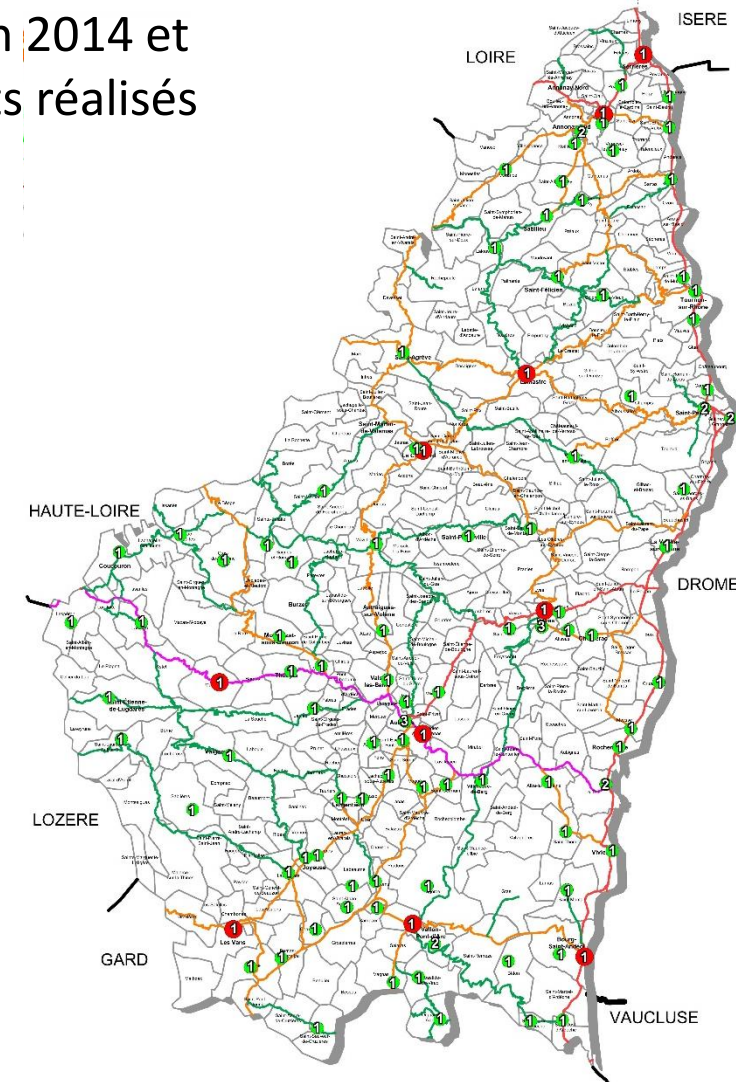


# La mobilité



Origine du projet: Etude de faisabilité conduite par le SDE 07 en 2014 et dispositif d'aides de l'Etat mis en place en 2015 pour des projets réalisés avant l'été 2018

- Le SDE 07 s'est doté de cette compétence optionnelle en juillet 2014
- A décembre 2018, 102 communes ont transféré leur compétence au SDE 07 et 111 bornes de recharge accélérée et rapide ont été déployées sur l'Ardèche
- Le réseau est déployé au travers d'un groupement de commande avec les syndicats d'énergie de la Haute Savoie, la Drôme, l'Isère et des Hautes Alpes. Le tout formant le réseau « eborn ».





# L'éclairage public

- Le SDE 07 propose aux communes un transfert de la compétence Eclairage Public : **299** communes dans le transfert

Dans le cadre de la compétence optionnelle, le SDE07 assure les travaux neufs, la maintenance, le contrôle et le paiement des factures d'énergie liées à l'éclairage public, la cartographie et le Géo référencement des réseaux pour les collectivités.

## Tarif de la maintenance base 2020

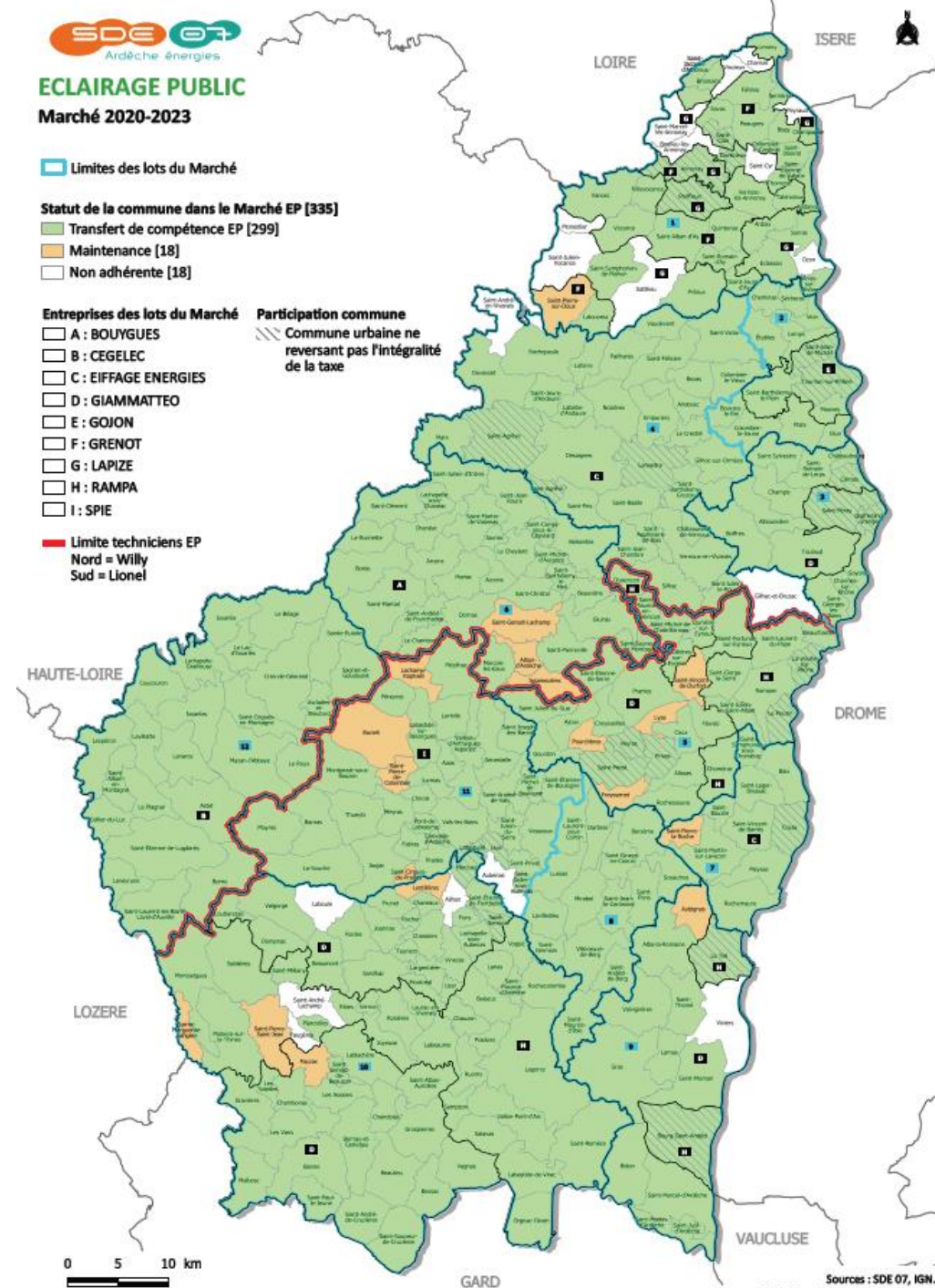
- Source classique : 20 € par point lumineux
- Source LED : 13,50 € par point lumineux

## Le financement :

Montant HT	% de participation du SDE07
De 0 à 30 000 €	60%
> 30 000 €	50%

## Le financement du schéma directeur d'éclairage public

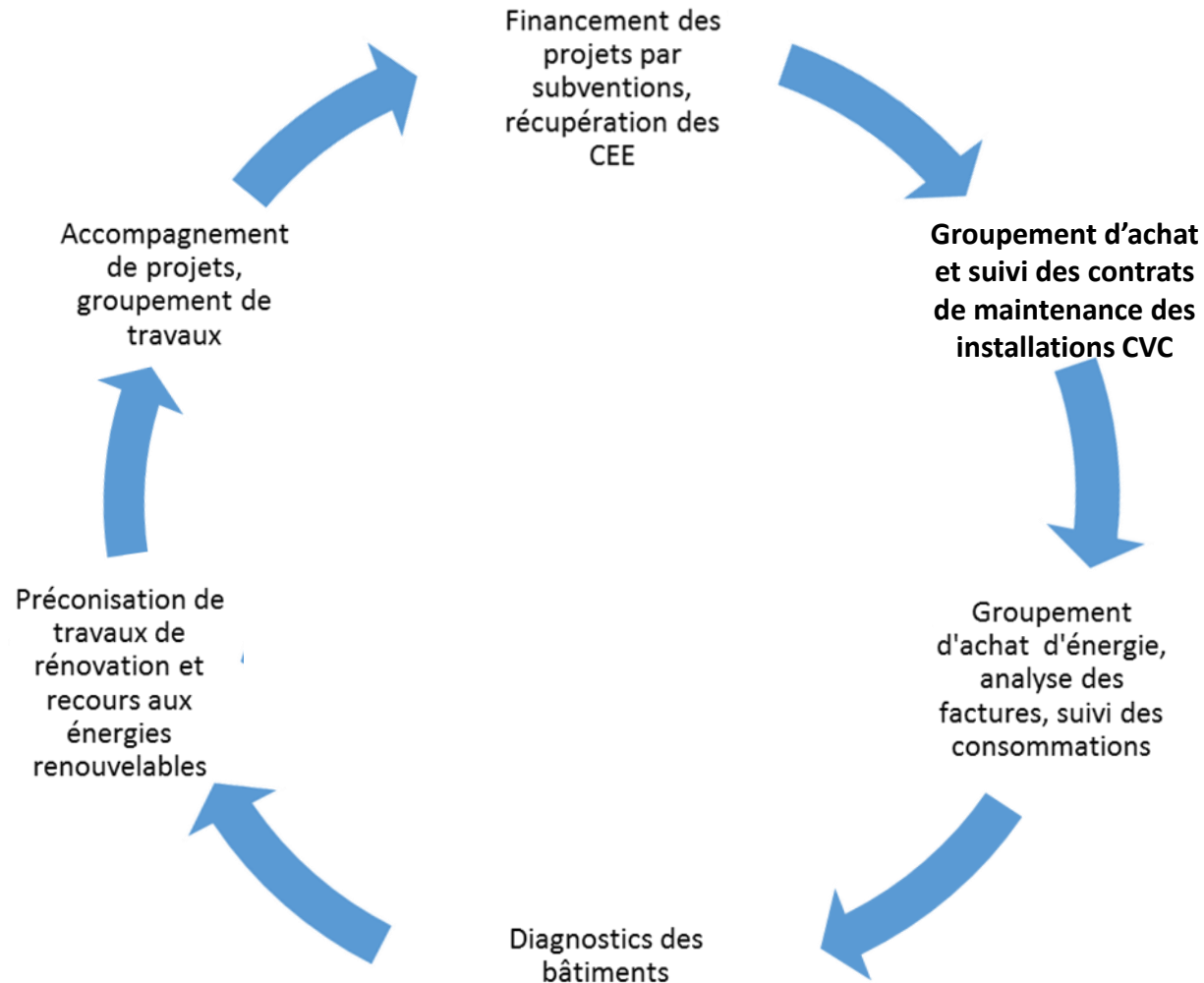
- Sur la base du financement précédant. Possibilité d'échelonner les paiements sur un temps donné (Maximum 6 ans)



# Action dans le temps

Fonctionnement du service dans la durée pour s'inscrire dans un cercle vertueux :

La subvention est une partie du rouage qui s'inscrit dans une réflexion plus globale selon les objectifs du SDE : être l'interlocuteur « énergie » privilégié des collectivités du département



En parallèle:

- Utilisation outil ALFRED pour le suivi des communes dans le groupement d'achat d'énergie.
- Demande d'information par une matrice patrimoine pour définir les bâtiments de la commune : surface, énergie de chauffage, état de l'isolation.

# ***L'accompagnement du SDE 07 dans la QAI***

## *Quelle incidence entre rénovation énergétique et QAI/RADON ?*

Lors de l'optimisation énergétique d'un bâtiment nous allons faire la chasse aux déperditions.

Les meilleures performances sont atteintes grâce à une parfaite étanchéité à l'air. L'étanchéité va favoriser la concentration des polluants dans le bâtiment qu'il soit résidentiel ou tertiaire.

Les polluants sont possiblement dans:

Les produits de la construction (peinture revêtement de sol...)

Les produits d'ameublements (solvant, colle...)

Les produits d'entretien

Le site (Radon, pollution atmosphérique)

# *Avertissement vis-à-vis des risques radon*

## **2. Contrôle de la qualité de l'air intérieur:**

Le Décret n° 2022-1689 du 27 décembre 2022 modifiant le code de l'environnement en matière de surveillance de la qualité de l'air intérieur ;

Il faut que le propriétaire ou l'exploitant procède à une surveillance de la qualité de l'air vis à vis de la présence de formaldéhyde et de benzène.

## **3. Contrôle de la qualité de la ventilation du bâtiment:**

L'Arrêté du 27 décembre 2022 fixe les conditions de réalisation de la mesure à lecture directe de la concentration en dioxyde de carbone dans l'air intérieur au titre de l'évaluation annuelle des moyens d'aération.

Art. 4. – L'interprétation de la mesure repose sur les valeurs suivantes:

- une concentration inférieure à 800 ppm de CO<sub>2</sub> traduit un renouvellement de l'air satisfaisant dans des locaux occupés. Le dépassement de cette valeur implique des actions permettant de revenir à une qualité de renouvellement de l'air satisfaisante;

- une concentration supérieure à 1500 ppm de CO<sub>2</sub> témoigne d'un renouvellement de l'air insuffisant. Le dépassement de cette valeur conduit à engager dans les plus brefs délais des actions permettant d'agir sur les causes du dépassement et de revenir à une qualité de renouvellement de l'air satisfaisante.

## **4. Lutte contre le Radon:**

Votre commune est située en secteur 3 d'exposition potentiel au Radon. Une mesure de Radon doit être réalisée tous les dix ans.

L'article R1333-34 du CSP et l'Arrêté du 26 février 2019 relatif aux modalités de gestion du radon dans certains établissements recevant du public indiquent que pour les bâtiments dont la concentration est comprise entre 300 Bq/m<sup>3</sup> et 1000 Bq/m<sup>3</sup>, il faut :

- Assurer l'étanchéité des voies potentielles d'entrée du radon vers les pièces
- Bien ventiler

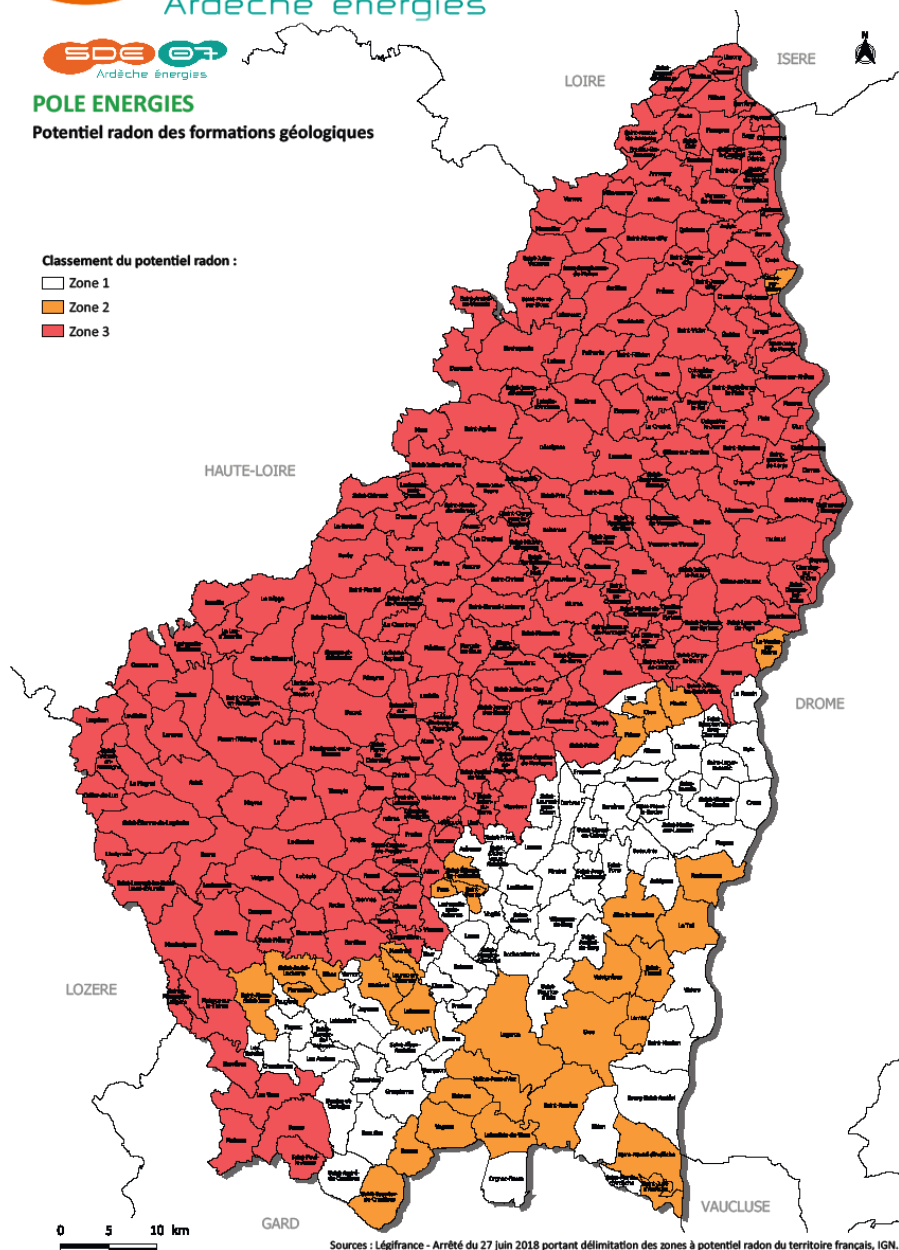
Pour toute information complémentaire, vous pouvez contacter la délégation de l'ARS :

[ars-dt07-environnement-sante@ars.sante.fr](mailto:ars-dt07-environnement-sante@ars.sante.fr) 04 26 20 92 11



Classement du potentiel radon :

- Zone 1
- Zone 2
- Zone 3



Sources : Légifrance - Arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français, IGN.  
Réalisation : SDE 07 - 6 octobre 2022

# Le Radon une problématique départementale

## QU'EST-CE QUE LE RADON ?



C'est un gaz naturel radioactif imperceptible, qui émane des roches constituant le sous-sol.



### ATTENTION :

Le radon est présent en quantités plus importantes dans les roches d'origine magmatique qui se sont formées en profondeur mais qui, en montagne, affleurent à la surface. Les Hautes-Alpes font donc partie des territoires plus spécifiquement concernés par le radon.

## QUELS SONT LES RISQUES POUR LA SANTÉ ?



Le radon se trouve naturellement partout dans l'air extérieur et à des concentrations très faibles. Cependant, s'il trouve des points de passage vers l'intérieur des bâtiments, il pourra y entrer et s'y accumuler.

Lors de la respiration, le radon est inhalé. Dans les poumons, il émet des rayonnements qui risquent d'affecter les cellules pulmonaires. Cette exposition augmente le risque de développer un cancer.

Reconnu comme **CANCÉRIGÈNE PULMONAIRE** depuis 1987.

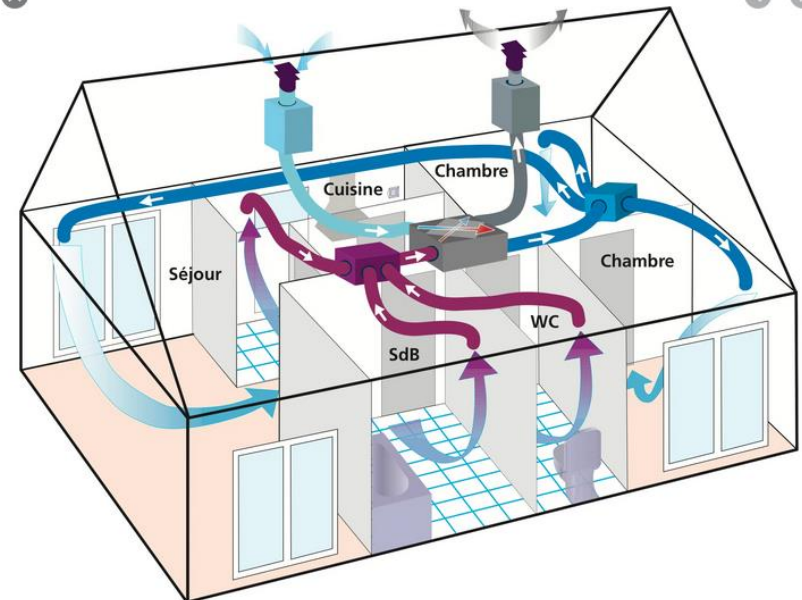
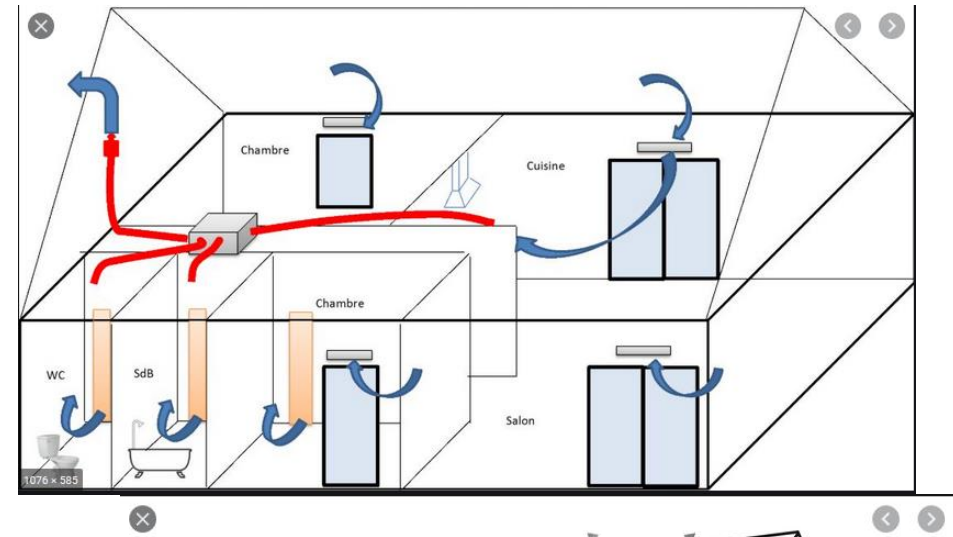
Responsable de **2000 À 3000 MORTS** par an en France (seconde cause de cancer du poumon après le tabac).

C'est donc uniquement en intérieur que le radon représente un risque réel pour la santé. Ce risque est proportionnel à l'exposition subie tout au long de la vie : plus on est exposé longtemps à de fortes concentrations en radon et plus le risque sanitaire augmente.



## La ventilation : une contribution essentielle à la QAI

- **Ventilation naturelle** : circulation de l'air par différence de pression dues au vent ou à la température
- **Ventilation simple flux** : extraction mécanique et entrée d'air par différence de pression
  - Autoréglable : extraction a débit constant
  - Hygroréglable type A : extraction en fonction de l'hygrométrie
  - Hygroréglable type B : extraction et entrée d'air en fonction de l'hygrométrie
- **Ventilation double flux** : extractions et entrées d'air motorisées, échange de chaleur entre l'air entrant et l'air sortant



## *Avantages et inconvénients*

Type de ventilation	Avantages	Inconvénients
Naturelle	Très peu couteux Pas de moteurs : ni consommation énergétique ni nuisance sonore Pas de gaine	Insuffisante en construction neuve Fort renouvellement d'air en hiver, faible en été Pas de contrôle de la QAI
Mécanique - Simple flux	Simple Peu couteux Peu d'entretien	Déperditions thermiques Entrées d'air souvent obstruées
Mécanique - Double flux	Réduction des déperditions Surventilation nocturne et free- cooling Gestion de la qualité de l'air	Couteux Nécessite un entretien régulier (filtres)

# *Exemples de mauvaise mise en œuvre (concours photo de l'AQC)*

Diffuseurs de traitement d'air occultés par le meuble de cuisine.



Présence inappropriée d'une entrée d'air dans une pièce humide



Désordre lié à une mauvaise ventilation



## *Exemples de mauvaise mise en œuvre (concours photo de l'AQC)*

L'enchevêtrement des gaines VMC crée des points bas où la vapeur d'eau se condense.



Raccordement d'une VMC suspendue au milieu d'une buanderie...



## *Mise en œuvre des VMC*

Depuis la mise en application de la RE 2020 dans la maison individuelle, les installations de ventilations doivent être contrôlées.

La ventilation fait l'objet d'une étude à la conception du logement.

En fin de chantier la conformité aux prescriptions de calcul et aux DTU est contrôlé

**80% des installations sont non conformes.**

## *Etat du parc des ventilations*

Le SDE07 organise les audits énergétiques pour le compte des collectivités.

Ces audits sont réalisés pour permettre au Maître d'ouvrage de se préparer aux enjeux du Décret Tertiaire et à ceux de la loi climat et résilience pour le logement.

Plus de 150 visites réalisées à ce jour, **moins de 20% des bâtiments présentent des moyens de ventilation en état.**



## ***Exemple d'intervention spécifique RADON***

## *Commune du Nord Ardèche : garderie périscolaire*

Niveau de Radon : 520Bq/m<sup>3</sup>

2 problématiques :

Problème sanitaire pouvant interdire l'accueil d'enfant

Problème de personnel craignant pour sa santé

Renouvellement Radon : 300m<sup>3</sup>/h 24h/24h

Renouvellement d'air pour l'accueil des enfants : 360m<sup>3</sup>/h 2h matin et soir 4j/s

## ***Solution retenue:***

Mise en œuvre d'une VMC double flux autonome avec capteur de CO<sub>2</sub>.

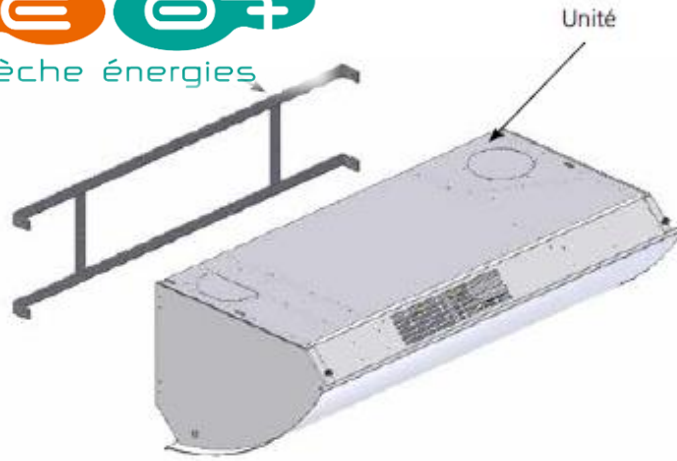
Le capteur d'adapte le débit de la VMC à la fréquentation.

Coût de l'opération :

13 056,00€ soutenu à hauteur de

50% par le SDE07

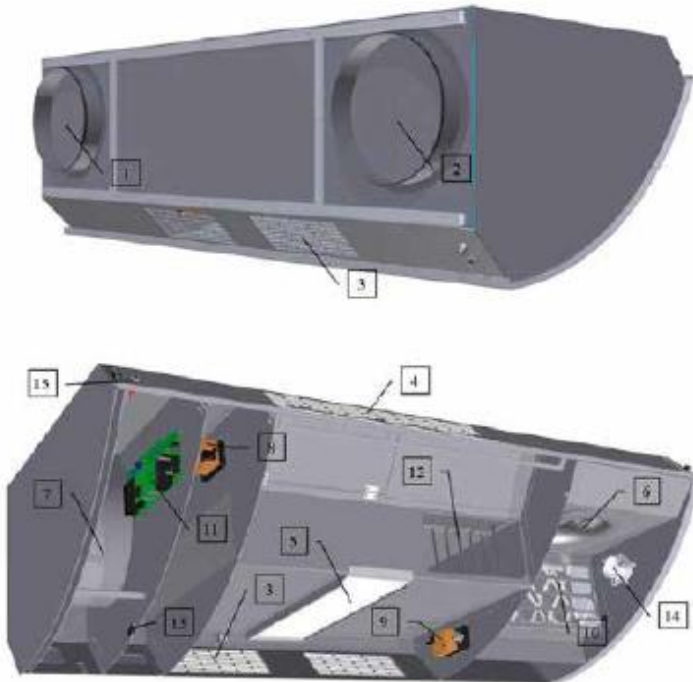
30% par le Département



Unité

## 2.4. Description de l'unité

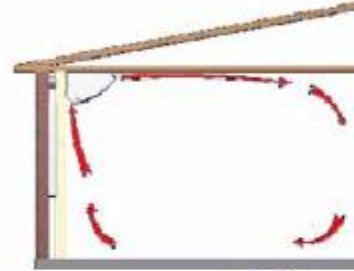
1. Entrée d'air neuf
2. Rejet d'air vicié
3. Grille de reprise
4. Grille de soufflage
5. Récupérateur et filtre reprise air vicié
6. Ventilateur air neuf
7. Ventilateur air vicié
8. Moteur By pass
9. Servomoteur registre ar (version BEC uniquement)
10. Filtre Air neuf
11. Carte électronique
12. Batterie électrique optionnelle (version BT)
13. Batterie eau chaude optionnelle (version BEC)
14. Coupe circuit
15. Dépressostat filtre
16. Voyant alarme filtre



## 3. INSTALLATION / MONTAGE DU PRODUIT

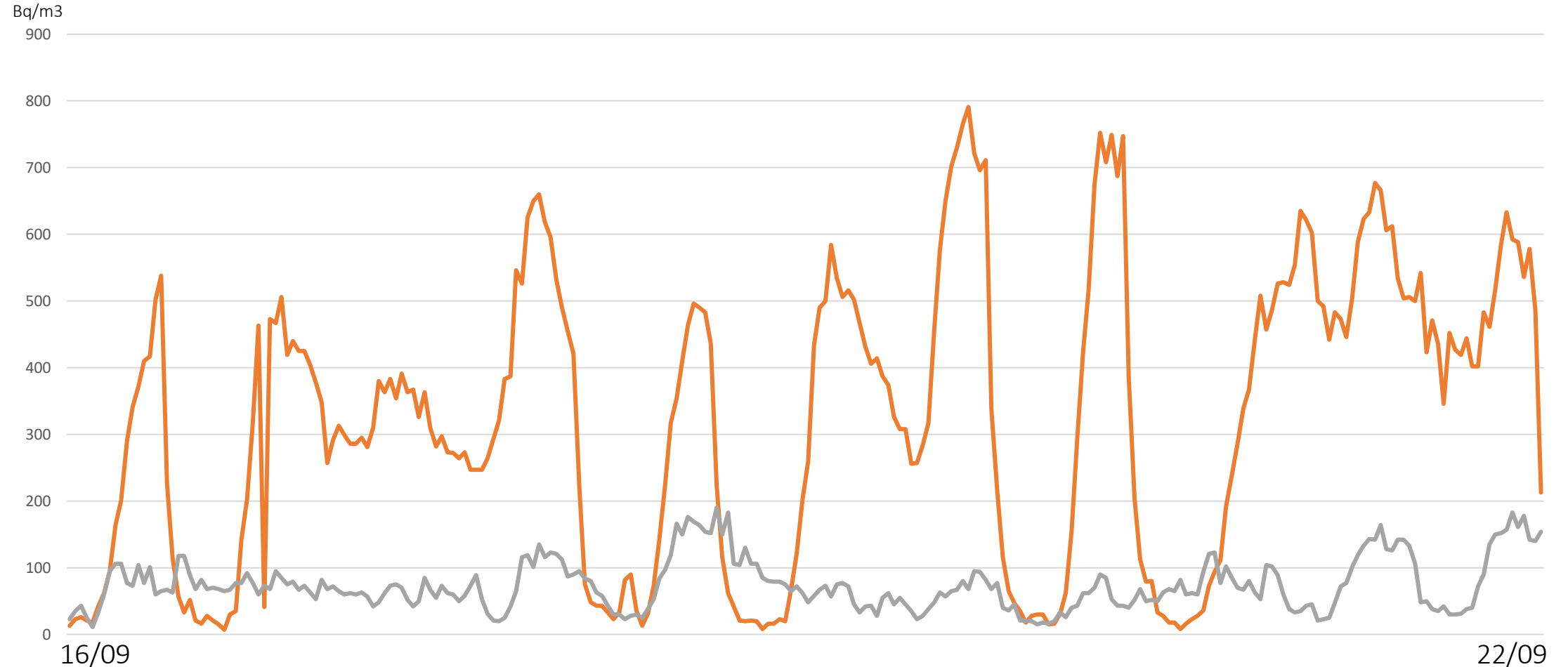
### 3.1. Installation

Installation standard :



Attention lors de l'installation de bien prévoir les implantations de l'entrée d'air neuf et extraction d'air vicié.

# Campagne de mesure septembre 2022 et 2023



Mesures 2022 – Mesures 2023

## *Radon à l'école de ST AGREVE*

Bâtiment sur 3 niveaux qui regroupe l'école élémentaire et le Collège.

Le taux de Radon maxi avoisinait les 1800Bq/m<sup>3</sup> environs

le taux de Radon minimum se situait autour de 800Bq/m<sup>3</sup>.

Les sources de radon se situent au sous sol, la dose relevée se situe autour des 3000Bq/m<sup>3</sup>.

Mesures faites par la CRIIRAD entre 2000 et 2010.

La CRIIRAD a conseillé de gérer ce soucis dans son ensemble avec une légère mise en surpression des salle de classes.



# *Déroulement des interventions*

## 1 ° intervention:

mise en place de 2 VMC double flux au collège

Etanchéité des sols de l'école élémentaire

Cette intervention à remonter les taux de Radon dans la partie école

le système de ventilation installé dans la partie collège aspirait une quantité de gaz depuis la principale poche de radon (3000Bq/m<sup>3</sup>).

## 2° Intervention:

Travaux d'extraction de l'air des caves et de la poche principale vers l'extérieur.  
Réalisation un crépis afin d'évité les fuites du gaz.

Chaque salle de classe de l'école, installation une VMC double flux individuelle en surpression

Aujourd'hui, **le taux de radon est à son maximum se situ autour des 180Bq/m<sup>3</sup> et le minimum autour des 80Bq/m<sup>3</sup>.**

## *Commune de VERNON*

Présence de Radon dans le bâtiment accueil périscolaire / restauration scolaire  
concentration de Radon supérieur à 300Bq/m<sup>3</sup>.

La commune a décidé d'installer une ventilation double flux.

Estimation travaux :20 000€HT.

Les résultats de la consultation : 35 000€HT.

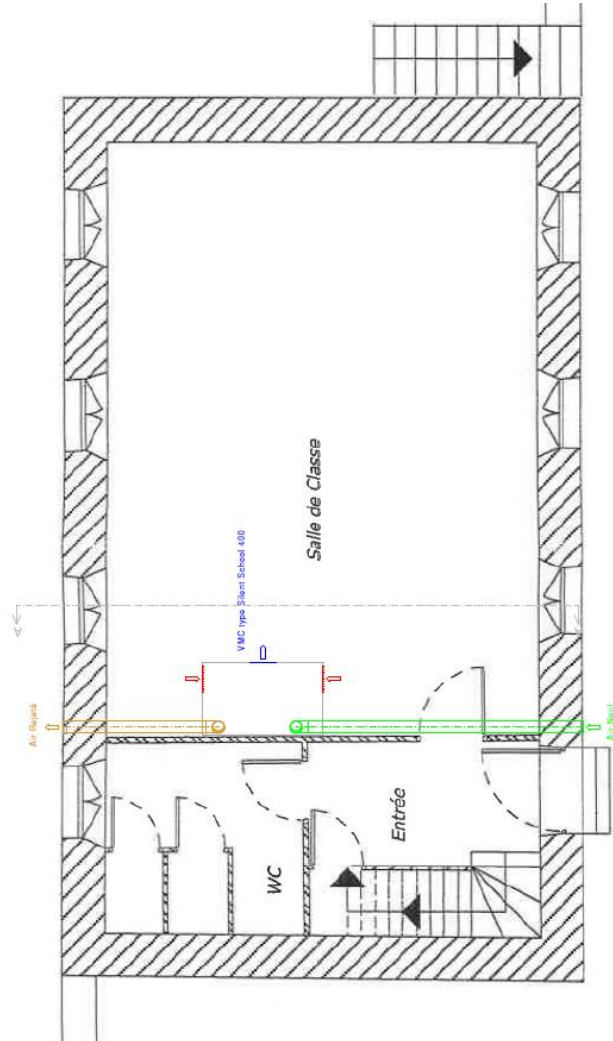
Intervention du SDE07 sur sollicitation de l'ARS

étude pistes d'optimisations, validation des matériels proposés,

le SDE07 a pu apporté son soutien à hauteur de 15 000€,

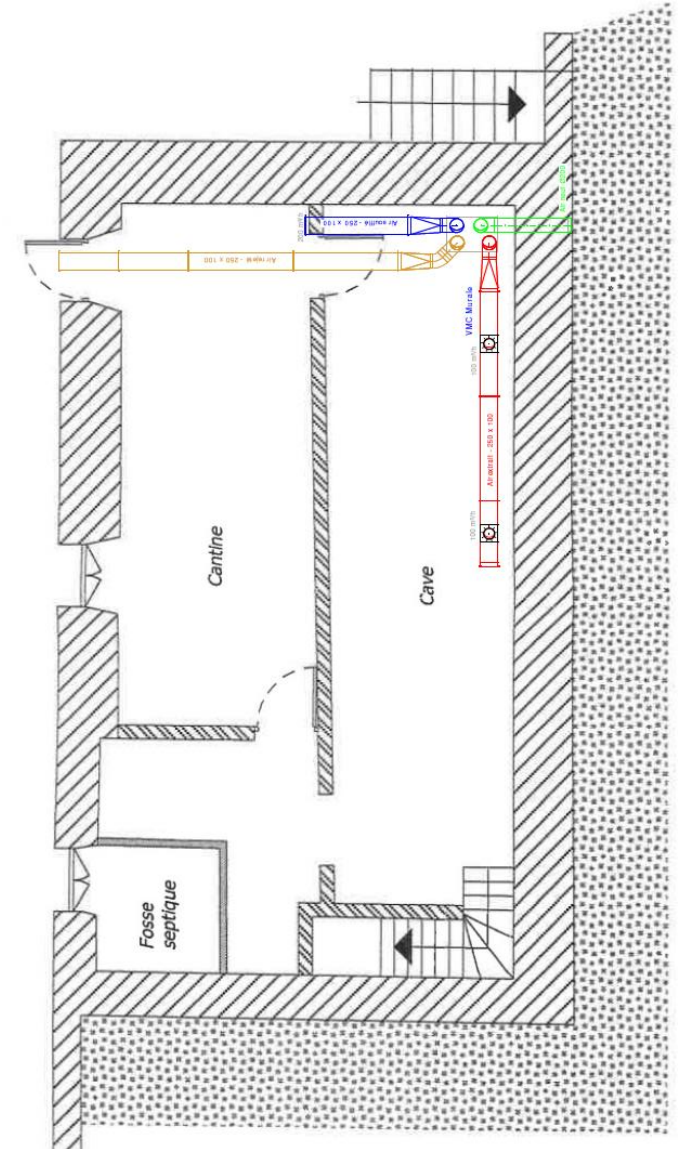
Avec le concours de la DSIL, projet réalisable dans le budget communal.

# Commune de *VERNON*



## CAD-COMPACT

NOUVEAU



## *Approche projet en zone Radon*

- Faire une campagne de test pour évaluer le risque Radon.

Des autotest sont disponibles

- Intégrer le risque Radon dans la conception du projet:

Traitement soigné de l'étanchéité entre le terrain naturel et le bâti.

Veiller à une ventilation permanent des volumes enterrés

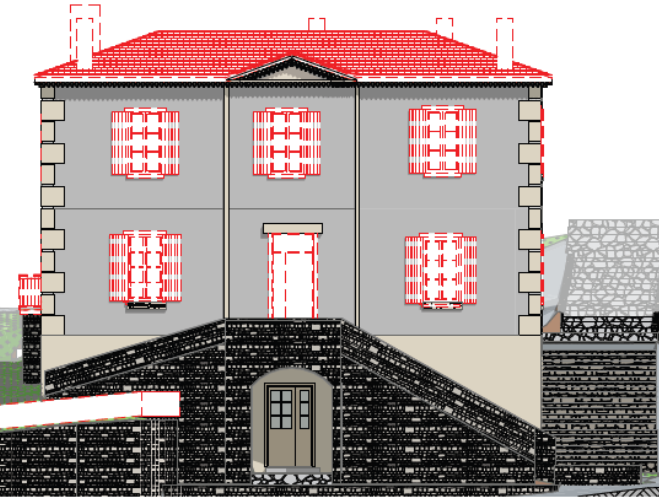
Eviter les communications direct avec les zones enterrées

Etancher les percements et gaines entre les niveaux

Adapter la ventilation aux risques

Ces dispositions prises en amont génèrent pas de surcoût sauf pour la VMC.

# projet MAM DESAIGNES



**Cabinet Traversier**  
SARL d'architecture

Usine Bellevue, chemin de presles Tél: 04 75 43 19 01  
07 800 Charnes sur Rhône - contact@cabinet-traversier.fr  
Projet réalisé par: Traversier (cabinet-architecture)

Couvrage:  
de Desaignes

## Réhabilitation MAM

Adresse : 90 rue du temple  
07570 Desaignes  
Cadastre : AB 169  
Superficie : 940 m<sup>2</sup>

N° plan : **EDL**  
(2023) **04** **Façades** Echelle : 1:50  
révisé/évalué : \_\_\_\_\_

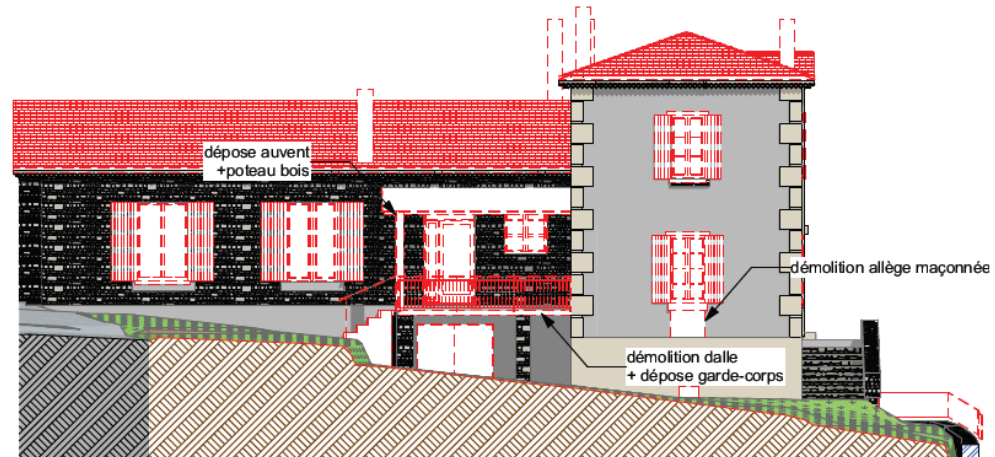


Dépose en démolition de la  
couverture

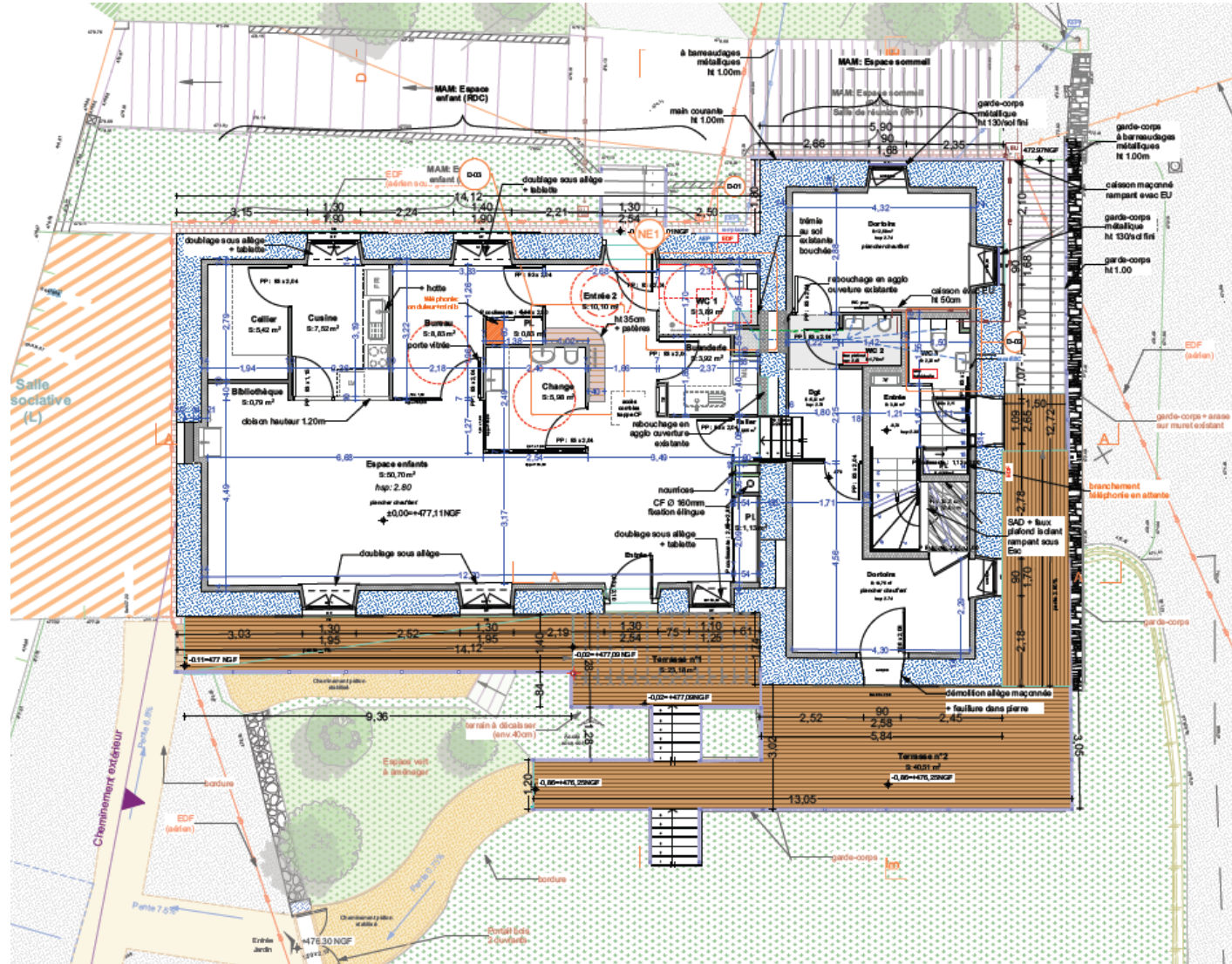
Souches à démolir

Dépose totale des menuiseries  
et des oculucations

Dépose grillage

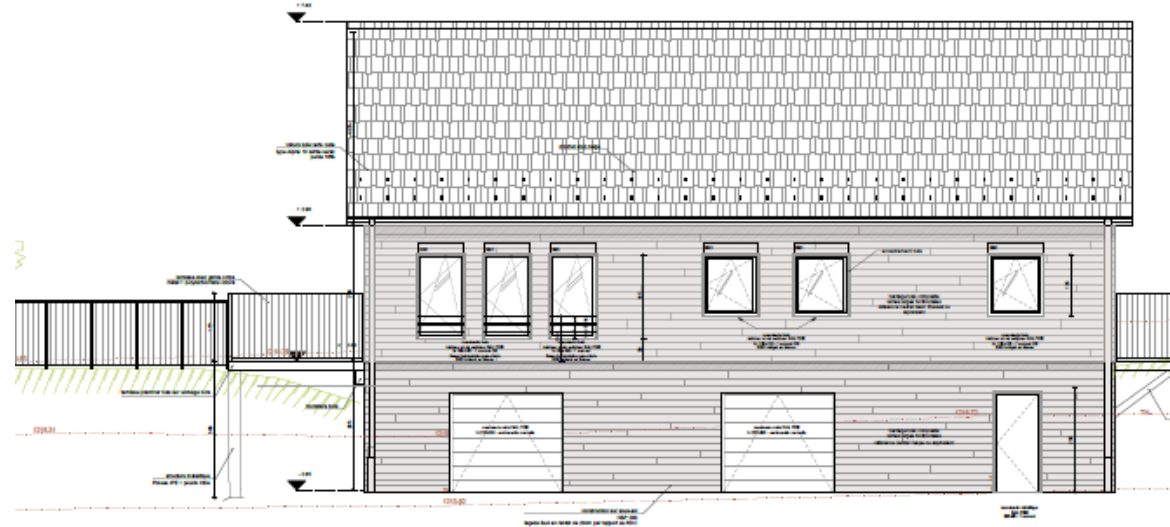


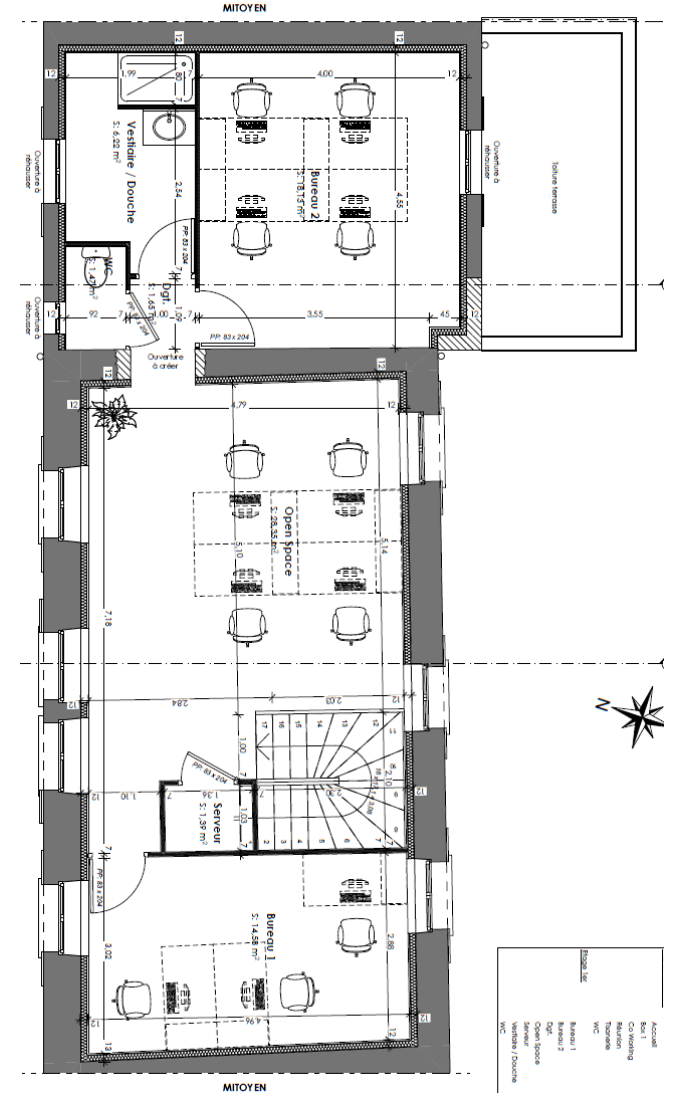






# *projet Micro crèche LE BEAGE*





# *projet espace co-working* **COLOMBIER LE VIEUX**



**Merci pour votre attention**  
**Si vous avez des questions, n'hésitez pas...**