

## SPECIALITÉ « INGÉNIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE » OPTION « CONSTRUCTION, BÂTIMENT »

---

### ÉPREUVE DE PROJET

**NOTE OBTENUE : 12,50 / 20**

Conseil départemental d'INGEDEP  
Direction de la construction et de la maintenance des bâtiments

Le 13/10/2020

Note à l'attention du Directeur de la Construction  
et de la maintenance des bâtiments

Objet : actualisation de l'étude de faisabilité de la reconstruction de la Maison de la Solidarité sur la commune d'Ingéville

Le Conseil départemental d'INGEDEP souhaite faire une actualisation de l'étude de faisabilité pour la reconstruction de la Maison de la Solidarité située sur la commune d'Ingéville. Ce bâtiment devenu trop exigü, les besoins actualisés des utilisateurs ainsi que l'urgence de la demande font que l'extension proposée sera réalisée en bâtiments modulaires. En effet, cette solution s'avère moins onéreuse et plus rapide dans l'exécution. Ainsi, vous trouverez ci-dessous, sous forme de réponse à 6 questions, cette étude actualisée.

#### QUESTION 1

Dans cette note, je vais vous préciser les avantages et les inconvénients d'une solution en bâtiments modulaires comparée à une construction traditionnelle.

Longtemps décriés car très consommateurs en énergie pour le chauffage ou la ventilation, les bâtiments modulaires actuels sont ou obtiennent des performances énergétiques équivalentes à celles d'une construction classique. La rapidité d'exécution dans leur mise en œuvre est un avantage indéniable comparé à une construction classique en béton, par exemple. Cependant, les études et la validation des plans avant le lancement en fabrication des modules doivent être prises en compte.

Contrairement à une construction classique, les modulaires ne pourront pas s'adapter lors du chantier. Lié à cette rapidité d'exécution s'ajoute la limitation des nuisances, que ce soit pour les riverains que pour les utilisateurs.

Le coût est également un frein pour ces constructions, 5 275 € / m<sup>2</sup> HT ; sur une construction classique on obtient aisément les 2 000 € / m<sup>2</sup> HT.

Le 2<sup>nd</sup> point noir des constructions modulaires est sans doute leur adaptabilité peu aisée. En effet, si l'on souhaite faire des modifications de cloisonnement ou autre, la construction classique s'avère plus flexible.

### QUESTION 2

a) En prenant en compte le PLU de la commune, vous trouverez ci-joint l'emprise au sol constructible de la parcelle où est érigée la Maison de la Solidarité.  
En effet, nous devons respecter le recul de 3 m minimum par rapport aux limites séparatives, la zone avant de la parcelle étant la zone inondable, seul l'arrière de celle-ci est aménageable.

b) Vous trouverez ci-joint un plan de l'extension au 1 450<sup>ème</sup> avec implantation de bâtiments modulaires de 2,5 m x 6 m. Pour l'extension, la surface souhaitée est de 228 m<sup>2</sup> auquel il faut ajouter des surfaces de circulation (228 x 1,2 = 270 m<sup>2</sup>).  
Chaque module ayant une surface de 15 m<sup>2</sup>, il faudrait donc 18 modules pour cette surface projet soit 9 modules en RDC et 9 en R+1.

### QUESTION 3

Pour le bon déroulement de cette extension et restructuration de la Maison de la Solidarité, un programme de travaux sera établi. Il sera composé :

- d'un programme technique détaillé recensant les différents espaces à prévoir pour le projet avec un schéma d'organisation mettant avant les liens à avoir entre chaque espace.
- des fiches espaces répertoriant pour chaque local les équipements nécessaires à leur bonne utilisation (équipements souhaités et réglementaires).
- du tableau des surfaces corrigé en fonction des attentes revues des utilisateurs.
- d'un cahier des objectifs à atteindre pour la qualité environnementale des espaces et du bâtiments.
- d'une série de plan :
  - plan cadastral et de situation
  - plan des existants RDC, R+1 façades et coupes
- d'une étude de sol G1.

L'enveloppe budgétaire de l'opération pourrait se porter à environ :

- 522 m<sup>2</sup> existant x 900 € / m<sup>2</sup> réhabilitation = 470 000 € HT.
- 270 m<sup>2</sup> d'extension x 2 000 € / m<sup>2</sup> (les 5 275 € / m<sup>2</sup> paraissent surestimés) modulaires = 540 000 € HT
- Coût travaux : 1 010 000 € HT auquel s'ajoute tous les autres frais : honoraires du maître d'œuvre, contrôleur technique, CSPS (Coordonnateur Sécurité et Prévention de la Santé) ainsi que toutes les études obligatoires et diagnostics pour environ 30% du montant global soit 303 000 € HT.
- 

L'enveloppe à provisionner serait donc d'environ 1 313 000 € HT.

Pour la réalisation de ce projet, les diagnostics obligatoires sont les suivants :

- amiante avant travaux
- plomb
- accessibilité
- HAP des enrobés
- étude de sol G2AVP et G2PRO.

Les différents intervenants sont les suivants :

- maître d'œuvre et cotraitants : mission de base + OPC avec dépôt du permis de construire
- coordonnateur SPS : étude + chantier

D'autres missions seront nécessaires :

- mission géotechnique pour reconnaissance sol et dimensionnement des fondations
- mission acoustique par un acousticien au vu des métiers exercés et de la confidentialité nécessaire entre espaces.

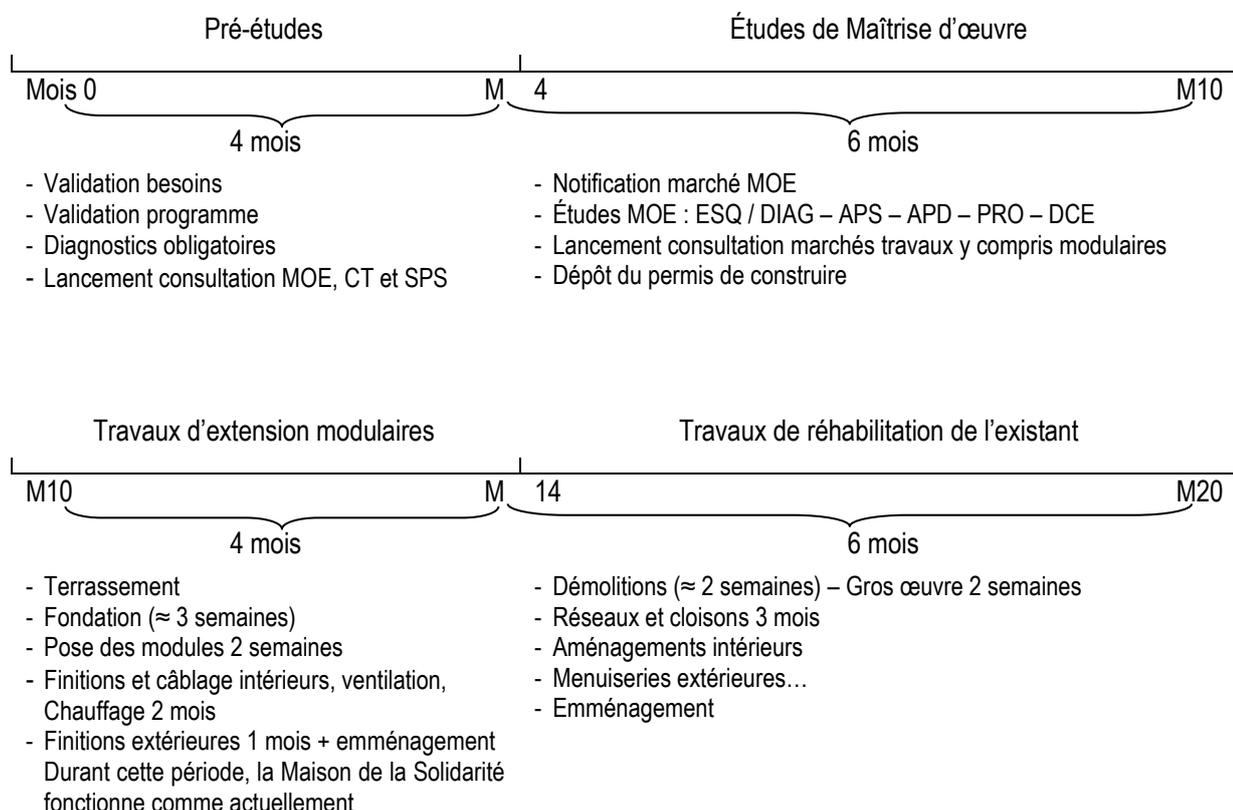
### QUESTION 4

Pour pouvoir réaliser l'opération dans un délai le plus court possible, on pourra avoir recours à différentes procédures :

- un marché négocié par le marché de Maîtrise d'Œuvre (MOE) avec un délai de publicité de 3 semaines minimum.
- de simples demandes de devis pour les marchés de contrôleur technique et CSPS, 3 devis au minimum avec réponse sous une semaine en temps masqué sur le marché de MOE (estimation inférieure à 40 000 €). Une commande directe est possible (vu le montant) mais il est préférable de comparer les prix.
- Des marchés de travaux en procédure adaptée avec un délai de publicité de 3 semaines.

### QUESTION 5

Dans le cadre de ce projet, un planning général de l'opération peut être établi :



Ainsi, cette opération au global pourrait durer 20 mois jusqu'à la livraison complète des ouvrages.

Les durées d'études et pré-études sont optimisées. Les besoins étant déjà exprimés clairement. La solution modulaire pour l'extension déjà choisie et validée, et l'implantation sur la parcelle contrainte par le PLU. D'autre part, le réaménagement de l'existant peut également être rapide, s'il n'y a pas de contrainte liées à l'amiante et s'il y a peu de changements.

### QUESTION 6

La concertation avec les utilisateurs est essentielle en phase étude. De l'expression de leurs besoins doit naître un bâtiment fonctionnel pour leurs missions et métiers. Cette concertation est primordiale durant la phase étude et ce jusqu'au dépôt de permis de construire. Celui-ci a habituellement lieu au moment de la phase APD.

Donc, pour les phases précédant l'APD (ESQ/DIAG, APS), une relecture des pièces techniques et des plans doit être réalisée entre le Maître d'ouvrage et les utilisateurs. Le Maître d'ouvrage recueille les observations et fait des choix techniques si besoin. Il transmet ensuite les observations au MOE pour l'élaboration de la prochaine phase.

Une fois l'APD validé (qui fixe le montant final des travaux), les modifications ne peuvent être que minimales. Les utilisateurs sont donc moins sollicités après cette phase.

Cependant, ils doivent rester liés au projet jusqu'au commencement des travaux. Par exemple, si des problèmes d'ordre technique amèneraient à devoir modifier les plans, une réunion de mise au point serait alors nécessaire pour pallier ce problème en amont du lancement de fabrication des modules.