

Synthèse cahier repère USH n°153

Hors-site : matière et dynamiques en matière de techniques de construction

1. La construction et la rénovation hors-site

1.1. Qu'est-ce que le hors-site ?

La construction hors-site désigne une approche constructive qui consiste à déplacer hors du chantier, dans un atelier ou une fabrique, une part plus ou moins importante de la production du bâtiment. Cette méthode repose sur un principe central : anticiper, sur l'ensemble du cycle de vie de l'ouvrage, la mise en œuvre d'éléments conçus, fabriqués et assemblés hors site. Elle s'applique de la conception, à jusqu'à la réhabilitation ou la déconstruction et peut prendre deux formes :

- **Construction hors-site** pour les opérations neuves ;
- **Rénovation hors-site**, particulièrement pertinente pour les bâtiments occupés ou les sites sensibles.

Loin d'être une rupture totale avec les méthodes traditionnelles, le hors-site s'inscrit dans une évolution naturelle des pratiques. De nombreuses techniques déjà utilisées : prémurs béton, fermettes industrielles, murs à ossature bois, relèvent déjà du hors-site sans toujours être qualifiées comme telles. La notion de « bâtiment 100 % hors-site » est d'ailleurs trompeuse : toute construction nécessite une part d'exécution sur site, notamment pour les fondations, l'ancrage au sol, les raccordements et l'assemblage.

1.2. Les leviers du hors-site : une nouvelle organisation pour rationaliser la construction

Le hors-site transforme l'organisation traditionnelle du secteur du bâtiment en déplaçant une part significative de la fabrication vers des ateliers spécialisés. Cette sédentarisation des métiers (historiquement mobiles) constitue un levier majeur d'efficacité et de performance pour les opérations de construction et de rénovation. Elle permet notamment :

- **La réduction des nuisances sur site** : moins de bruit, de poussière, de circulation et une occupation plus courte de l'espace public, grâce à une limitation des interventions in situ.

- **La fiabilisation des délais** : la fabrication en atelier, protégée des aléas climatiques, permet une meilleure planification, une maîtrise du rythme de production et une coordination plus fluide entre les corps d'état.
- **Une qualité d'exécution renforcée** : environnement contrôlé, outillages fixes, précision des assemblages, optimisation des matériaux et réduction des reprises.
- **Une amélioration des conditions de travail** : ergonomie, sécurité et pénibilité réduite, renforçant l'attractivité d'une filière en tension de main-d'œuvre.
- **Une meilleure insertion urbaine des projets** : chantiers plus courts et plus propres, particulièrement adaptés aux zones denses, aux bâtiments occupés ou aux sites sensibles (hôpitaux, écoles).
- **Une optimisation des ressources** : diminution des déchets, gestion centralisée des approvisionnements, découpe maîtrisée et valorisation facilitée des matériaux.
- **Une performance énergétique accrue** : grâce à la qualité des assemblages, à l'étanchéité renforcée et au recours facilité aux filières sèches et matériaux biosourcés.

1.3. Les différentes catégories d'éléments hors-site

Le hors-site regroupe un large éventail de solutions, classées selon leur granulométrie :

- **Éléments linéaires 1D** : poteaux, poutres, charpentes acier ou bois, éléments béton préfabriqués.
- **Éléments surfaciques 2D** : murs à ossature bois ou béton, façades pré-montées, planchers, toitures. Très adaptables architecturalement.
- **Modules structurels 3D** : volumes complets intégrant structure + second œuvre (logements d'urgence, résidences étudiantes, chambres d'hôtels).
- **Composants non structurels ou intégrés** : salles de bains préfabriquées, *skids techniques* (structure mobile sur laquelle sont assemblés différents équipements industriels), gaines techniques, balcons rapportés.

➔ **Standardisation : une notion souvent mal comprise**

Dans le hors-site, la « standardisation » ne signifie ni uniformisation, ni appauvrissement architectural. Elle renvoie au respect de standards techniques de fabrication indispensables au fonctionnement d'un outil industriel : dimensions et poids manipulables, sections de bois disponibles, capacités des ponts roulants, etc.

Il s'agit donc d'une optimisation du processus de production, et non d'une reproduction systématique de composants identiques. Chaque projet demeure conçu pour un site, un contexte et une intention architecturale spécifique.

1.4. La taille du projet : un paramètre déterminant

La pertinence économique et opérationnelle du hors-site, comme le positionnement des fabricants, varie fortement en fonction de l'échelle des projets.

- **Très petits projets (1–20 logements)** : pertinence des solutions modulaires standardisées ou « catalogue ».
- **Petits projets (20–50 logements)** : mobilisation des fabricants locaux, souvent en lots séparés.
- **Projets moyens (50–120 logements)** : cœur de marché des fabricants régionaux, avec un potentiel important d'optimisation par l'industrialisation.
- **Gros projets (120–200 logements)** : meilleure rentabilité du hors-site, mobilisation d'acteurs nationaux.
- **Massification (200 logements et plus)** : effet de volume déterminant pour stabiliser les prix, sécuriser les capacités de production et structurer durablement les filières.

Cette dimension est essentielle pour orienter les choix constructifs et les stratégies de consultation.

2. Comprendre la transformation de la chaîne de valeur

2.1. Logique de chantier à logique de production : Lean Construction et DfMA

Le développement du hors-site s'accompagne d'une évolution des méthodes de pilotage, largement inspirées du Lean Construction. Cette approche vise à optimiser la production du bâtiment en **réduisant les gaspillages** (temps, matériaux, déplacements, reprises), en **améliorant la coordination** et en sécurisant les délais et la qualité.

Dans un projet hors-site, cette logique devient structurante car :

- La fabrication des composants se déroule en atelier, en parallèle du chantier ;
- Les marges d'ajustement sur site sont fortement réduites ;
- Les erreurs et retards entraînent des conséquences immédiates sur le planning.

Cette évolution est indissociable de la démarche de conception pour la fabrication et l'assemblage (DfMA), qui constitue l'un des piliers de la transformation de la chaîne de valeur.

La conception ne peut plus être pensée indépendamment des contraintes industrielles. Elle doit intégrer, dès les premières phases du projet, les logiques de design, de fabrication et d'assemblage :

- **Concevoir** (Design) : intégrer les contraintes dimensionnelles, structurelles et fonctionnelles des composants hors-site, ainsi que leurs interfaces avec les parties réalisées de manière traditionnelle.
- **Fabriquer** (Manufacturing) : s'assurer de la faisabilité industrielle des composants et optimiser leur conception au regard des outils de production disponibles.
- **Assembler** (Assembly) : anticiper les conditions de mise en œuvre sur site (levage, séquençage, tolérances, interfaces), afin de sécuriser la phase chantier.

2.2. Un déroulé de projet profondément modifié

Le recours au hors-site modifie le déroulé classique d'une opération. Là où un chantier traditionnel repose sur une progression séquentielle et adaptative, le hors-site impose un basculement des efforts vers la phase amont.

Les principales conséquences sont :

- Un **allongement de la phase de conception et de préparation**, incluant les études d'exécution, la coordination des interfaces et la validation technique ;
- Des choix de conception figés en amont, avant le lancement de la fabrication.
- Un chantier plus court, concentré sur l'assemblage et les finitions.

Le hors-site permet donc principalement de gagner du temps sur le chantier, mais pas nécessairement sur la durée globale du projet si l'anticipation amont est insuffisante. La réussite repose sur la capacité de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre à accepter ce déplacement de la charge de travail dans le temps.

2.3. Maîtriser le transport et la logistique pour sécuriser le projet hors-site

Le hors-site introduit une étape supplémentaire structurante dans la chaîne de valeur : **le transport des composants** depuis l'atelier jusqu'au site, puis leur acheminement vers leur emplacement définitif.

Cette étape ne doit pas être considérée comme une simple question logistique :

- Elle comporte des risques techniques (déformation, dégradation, perte de performance) ;
- Elle impacte directement la qualité finale de l'ouvrage ;
- Elle soulève des enjeux assurantiels et contractuels majeurs.

Il est essentiel que le transport, le levage et l'assemblage soient :

- **Intégrés au marché de travaux ;**
- Placés sous **la responsabilité de l'entreprise titulaire ;**
- Couverts par les assurances adaptées, au même titre que les autres phases de construction.

La logistique doit être pensée en flux tendu, sans stockage prolongé sur site, ce qui renforce l'importance de la coordination et de la fiabilité des plannings.

2.4. Assurance et sécurisation des opérations hors-site

Le recours au hors-site ne remet pas en cause les principes fondamentaux de l'assurance construction, mais en déplace les points de vigilance, en raison de la fabrication en atelier, du transport des composants et de la nature des éléments mis en œuvre.

La sécurisation assurantielle constitue ainsi un pré-requis indispensable à la réussite d'une opération hors-site.

➔ Vérification des techniques constructives

Un premier enjeu consiste à vérifier, dès les phases amont, si les techniques constructives envisagées relèvent de solutions traditionnelles ou non traditionnelles. Cette distinction conditionne leur assurabilité et, le cas échéant, la nécessité de démarches techniques spécifiques (ATEX).

Une identification tardive de techniques non courantes peut entraîner des délais, des surcoûts ou une remise en cause du projet. La maîtrise d'œuvre doit donc s'assurer très en amont que les choix constructifs permettent une mise en œuvre fiable, maîtrisée et compatible avec le cadre assurantiel.

- ✓ ***À ce titre, l'annexe 1 (page 14) présente le parcours d'évaluation assurantielle des techniques de construction, permettant d'identifier les démarches à engager selon les démarches courantes ou non courantes.***

➔ **Nature des éléments hors-site : produit ou ouvrage**

Le hors-site pose également la question de la nature des éléments fabriqués en atelier. Il est essentiel de distinguer :

- Les **produits de construction**, relevant d'une garantie fabricant ;
- Les **ouvrages**, indissociables du bâtiment et couverts par l'assurance dommages-ouvrage et la garantie décennale.

Dès lors qu'un élément participe à la structure, à l'étanchéité ou à la performance globale du bâtiment, il doit être considéré comme un ouvrage. À ce titre, l'achat direct de composants par la maîtrise d'ouvrage est à proscrire : seuls des constructeurs assurés en décennale peuvent porter la responsabilité de ces éléments.

➔ **Fabrication hors-site et assurance qualité**

La fabrication hors-site doit être encadrée par un **plan d'assurance qualité (PAQ)** garantissant la conformité aux pièces contractuelles et la fiabilité des ouvrages.

Le PAQ doit préciser :

- Les protocoles de contrôle portant sur les approvisionnements, la production en atelier, le produit fabriqué et le produit mis en œuvre ;
- Les actions correctives en cas de défaut ou de non-conformité ;
- La traçabilité et l'archivage des contrôles réalisés.

Lorsque nécessaire, le respect du PAQ peut être intégré à la mission du bureau de contrôle, afin de sécuriser la qualité des composants avant leur assemblage.

➔ **Rôle renforcé du bureau de contrôle**

Le bureau de contrôle doit porter une attention particulière à la conformité des composants hors-site, à la qualité des supports et à la gestion des interfaces avec les ouvrages traditionnels.

Une **mission complémentaire de suivi de la fabrication en atelier** peut être confiée au bureau de contrôle afin de vérifier la conformité aux études validées, le respect des tolérances et des règles de l'art, avant le transport et l'assemblage sur site.

Ces vérifications conditionnent la performance de l'ouvrage et la maîtrise des risques de sinistralité.

2.5. Le prix des opérations hors-site

Le hors-site ne conduit pas mécaniquement à une hausse ou à une baisse des coûts ; il modifie la structure économique des projets. Il implique généralement un **surcroît d'investissement en phase amont** (études, ingénierie, coordination), compensé par une

réduction des coûts et des aléas en phase chantier, ainsi qu'une meilleure prévisibilité financière.

La pertinence économique du hors-site dépend fortement de la taille du projet et de sa répétitivité, les effets de série permettant d'amortir les coûts fixes et de stabiliser les prix. L'analyse doit donc porter sur le **coût global**.

3. Créer un cadre opérationnel pour une opération hors-site

3.1. Une équipe opérationnelle renforcée et de nouvelles compétences

Une opération hors-site repose sur une **équipe opérationnelle renforcée**. Si la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les entreprises restent indispensables, leurs rôles évoluent et de **nouveaux profils deviennent clés** pour sécuriser le projet

L'équipe type repose sur :

- Une **maîtrise d'ouvrage** en capacité d'arbitrer les choix techniques et de piloter les interfaces du projet ;
- Une **maîtrise d'œuvre** compétente en modes constructifs hors-site, intégrant les contraintes de conception pour la fabrication et l'assemblage (DfMA) ;
- Des **entreprises et industriels** mobilisés en amont, afin de valider la faisabilité technique, les principes d'assemblage et les capacités de production ;
- Des **acteurs transversaux** de sécurisation, notamment une AMO spécialisée, une assistance technique et le bureau de contrôle.

Certains rôles transversaux se renforcent ou émergent :

- Une **assistance technique à maîtrise d'ouvrage**, chargée d'accompagner la structuration du projet, l'anticipation des risques et les montées en compétence ;
- Des fonctions d'**ensemblier ou de coordinateur** industriel, qui assurent la continuité entre fabrication en atelier, transport et mise en œuvre sur site ;
- Une coordination technique et logistique renforcée, indispensable pour le séquençage des interventions.

Ces évolutions traduisent un glissement progressif des métiers du chantier vers des métiers de pilotage, de coordination et d'anticipation.

3.2. Consultation des entreprises et impact des montages contractuels

La contractualisation constitue un levier central de sécurisation des opérations hors-site. Le déroulé du projet ne peut être calqué sur celui d'une opération classique, car les choix

constructifs doivent être arrêtés plus tôt afin de permettre la fabrication en atelier et d'en maîtriser les risques.

Le projet peut s'organiser selon ce déroulé :

- Définition, dès le montage de l'opération, des **ambitions et du périmètre** ;
- **Choix du mode de consultation** le plus adapté (montage MOP, mission adaptée, marché global) ;
- Conception intégrant dès l'origine les **contraintes de fabrication et d'assemblage**, avec une attention particulière portée aux interfaces ;
- **Sélection des entreprises** et/ou industriels à un stade compatible avec les exigences du hors-site ;
- Des choix de conception figés en amont, avant le lancement de la fabrication ;
- Fabrication en atelier, suivie d'un **chantier court**, centré sur l'assemblage.

Ce déroulé implique une relecture approfondie des responsabilités contractuelles, notamment en ce qui concerne la fabrication hors-site, le transport, le levage et l'assemblage, qui doivent être clairement intégrés au périmètre des marchés de travaux.

Plusieurs montages peuvent être mobilisés selon le contexte de l'opération :

- Un **montage MOP classique**, juridiquement simple mais nécessitant une forte anticipation des choix techniques ;
- Un **montage MOP avec mission adaptée**, consistant à ajuster et renforcer les missions de maîtrise d'œuvre en phase amont afin d'anticiper les choix techniques et d'intégrer plus précocement les contraintes industrielles, notamment liées au hors-site.
- Des **montages en marchés globaux**, favorisant une implication très en amont des entreprises et une meilleure continuité entre conception, fabrication et réalisation.

Chaque option présente des arbitrages spécifiques en matière de maîtrise des risques, de qualité architecturale, de responsabilités et de complexité de gestion. Le choix du montage dépend du niveau de maturité de la maîtrise d'ouvrage, du degré d'innovation recherché et des ambitions portées par l'opération.

- ✓ ***Pour approfondir ces éléments, une grille comparative des modes de consultation est présentée en annexe 2 (page 15), et un déroulé type de projet hors-site selon les différents modes de consultation est proposé en annexe 3 (page 17).***

3.3. Adapter les documents de consultation et le cadre contractuel

Les opérations hors-site nécessitent une adaptation spécifique des documents de consultation et du cadre contractuel, afin de sécuriser le déroulement du projet et de limiter les risques techniques, assurantiels et calendaires.

Des pièces génériques ou insuffisamment précises exposent en effet l'opération à des incompréhensions, des arbitrages tardifs ou des dérives de planning.

Les documents de consultation doivent notamment préciser :

- La **description claire** des composants hors-site, de leur périmètre et de leurs interfaces avec les ouvrages réalisés sur site ;
- Les exigences en matière de coordination et de **collaboration entre les différents acteurs** ;
- Les **contraintes** de fabrication, de transport, de levage et de mise en œuvre, intégrées dès la phase de consultation ;
- Les attentes en matière de **qualité, de tolérances et de contrôles**, y compris en atelier.

Ils doivent permettre aux candidats de comprendre précisément le niveau d'engagement attendu, d'identifier les responsabilités qui leur incombent et d'évaluer correctement les risques associés à une opération hors-site.

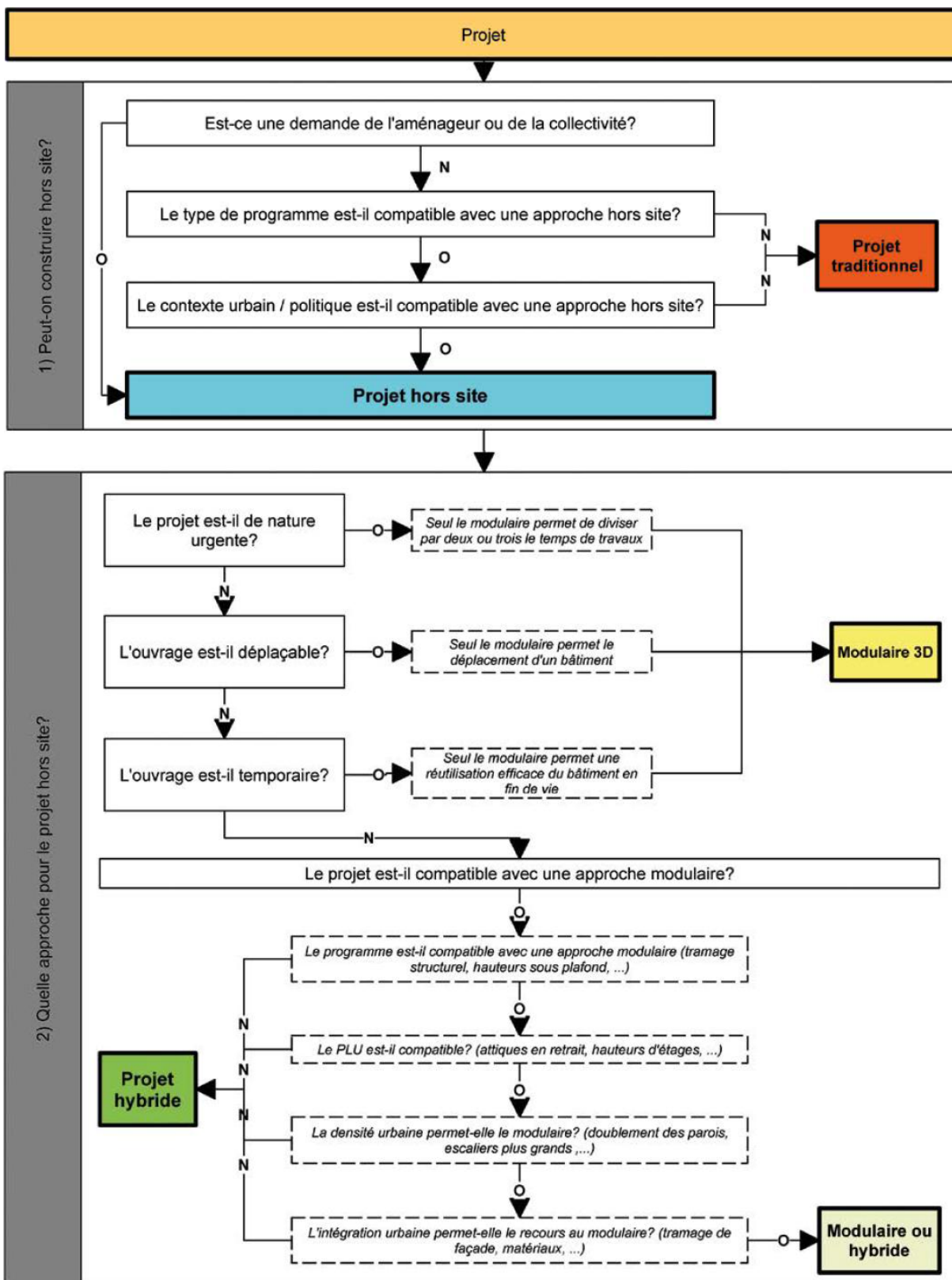
Parallèlement, le cadre contractuel doit intégrer ou adapter des **clauses administratives spécifiques**. Ces clauses portent notamment sur :

- L'encadrement du lancement de la fabrication, avec des jalons clairs et des conditions de validation préalable ;
- Des modalités de paiement adaptées, tenant compte de la fabrication hors-site ;
- La clarification des responsabilités liées au transport, au stockage éventuel, au levage et à l'assemblage ;
- Les exigences relatives aux assurances, couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur ;
- Les dispositions relatives au contrôle qualité, incluant les phases réalisées en atelier et la mise en place d'un plan d'assurance qualité (PAQ) spécifique. Les modalités de réception des supports, en atelier comme sur site, conditionnant le démarrage des opérations d'assemblage.

Ces clauses doivent traduire contractuellement l'anticipation exigée par le hors-site.

4. Piloter une opération hors-site

4.1. Déterminer l'éligibilité d'une opération au hors-site



4.2. Les aspects critiques du pilotage par phase

Le hors-site modifie les points de vigilance à chaque étape du projet. Le pilotage doit donc être adapté phase par phase.

➔ Phase diagnostic : cadrer le projet

Plusieurs éléments doivent être analysés avec attention :

- La taille de l'opération, déterminante pour la pertinence économique ;
- Le type de foncier et son niveau de contrainte (**accessibilité du site** : transport et le levage de composants ; **configuration du terrain** ; contraintes urbaines et réglementaires.
- La compatibilité entre les ambitions du projet et les capacités industrielles mobilisables.

Un diagnostic insuffisamment approfondi peut conduire à des choix constructifs inadaptés ou à des réajustements coûteux en phase aval.

➔ Phase conception : anticiper le permis de construire

Le hors-site impose une définition plus aboutie du projet avant le dépôt du permis de construire. Il est notamment essentiel :

- D'anticiper les contraintes réglementaires liées aux modes constructifs retenus ;
- **D'intégrer très tôt le rôle des services instructeurs**, dont les délais et exigences peuvent impacter fortement le calendrier ;
- De sécuriser les interfaces entre architecture, structure et composants hors-site.

Cette anticipation permet de limiter les risques de permis modificatif, particulièrement pénalisants dans un processus de fabrication industrialisé.

➔ Production en atelier : sécuriser la qualité

Une fois la fabrication lancée, les marges de correction sont très limitées. Le pilotage doit porter une attention particulière :

- Au **respect des études validées** et du gel de la conception ;
- À la traçabilité des composants ;
- À la réalisation effective des contrôles du bureau de contrôle, dont la mission peut s'étendre à la fabrication hors-site.

L'enjeu est de garantir que les éléments fabriqués soient strictement conformes aux exigences techniques et contractuelles avant leur expédition vers le site.

➔ **Transport : une logistique à maîtriser**

Le transport des composants hors-site constitue une phase à risque, il faut donc respecter certains principes :

- Le **transport est à la charge du fabricant** ou de l'entreprise titulaire, conformément aux marchés ;
- Le projet doit éviter tout stockage prolongé sur site, source de risques et de contraintes supplémentaires ;
- La livraison doit être organisée en **juste-à-temps**, en cohérence avec le planning de levage et d'assemblage.

Cette phase nécessite une coordination étroite entre fabricant, entreprise, maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage.

➔ **Assemblage et chantier : un chantier court mais très séquencé**

La phase chantier est généralement plus courte, mais plus dense et plus séquencée. Les points de vigilance à avoir :

- La préparation des supports, conditionnant la qualité de l'assemblage ;
- Le respect strict du planning ;
- La coordination des interventions de second œuvre et des concessionnaires.

Le chantier devient avant tout une phase d'assemblage et de coordination, où la qualité du pilotage conditionne directement la performance globale du projet.

Piloter une opération hors-site implique de changer de posture : anticiper davantage, décider plus tôt et coordonner plus finement. La réussite repose sur une vision globale du projet, intégrant foncier, conception, fabrication, transport et assemblage dans un processus continu et maîtrisé.

Conclusion

Le hors-site s'impose comme une évolution structurante des pratiques de construction et de rénovation, répondant aux enjeux de délais, de qualité, de conditions de travail, de transition environnementale et d'attractivité des métiers. Il ne constitue pas une simple alternative technique, mais engage une **transformation profonde de la chaîne de valeur**, des modes de conception et du pilotage des projets.

Ses **bénéfices** sont clairement identifiés : réduction des délais de chantier, diminution des nuisances et amélioration de la qualité d'exécution. Ces gains s'accompagnent toutefois d'une exigence accrue en phase amont. Le hors-site ne simplifie pas le projet ; il en déplace la complexité, en renforçant les besoins d'anticipation, de coordination et de sécurisation.

Plusieurs **points de vigilance majeurs** doivent être intégrés. Le hors-site réduit les délais sur site, mais accroît les exigences de pilotage en amont. L'anticipation technique : ATEx, interfaces, tolérances, est déterminante. Les approvisionnements doivent être sécurisés très tôt, alors que les **délais d'intervention des concessionnaires** peuvent constituer un facteur de retard critique, parfois en contradiction avec une fabrication en atelier programmée et un assemblage en flux tendu. Les enjeux de transport et de logistique territoriale doivent également être pris en compte, de même que la temporalité d'occupation des sols, déplacée plus qu'elle n'est supprimée.

Le hors-site ouvre enfin des **perspectives** sur le cycle de vie du bâtiment, en facilitant le désassemblage, la réparabilité et le recyclage, et implique une évolution des métiers et des filières, avec l'émergence de nouvelles compétences et de nouveaux rôles.

En définitive, le hors-site constitue un levier de transformation majeur, à condition d'être abordé comme un **système global**, fondé sur l'anticipation, la mise en place de méthodes de travail adaptées et la coopération entre l'ensemble des acteurs.

Annexe 1 : Parcours d'évaluation assurantielle des techniques de construction

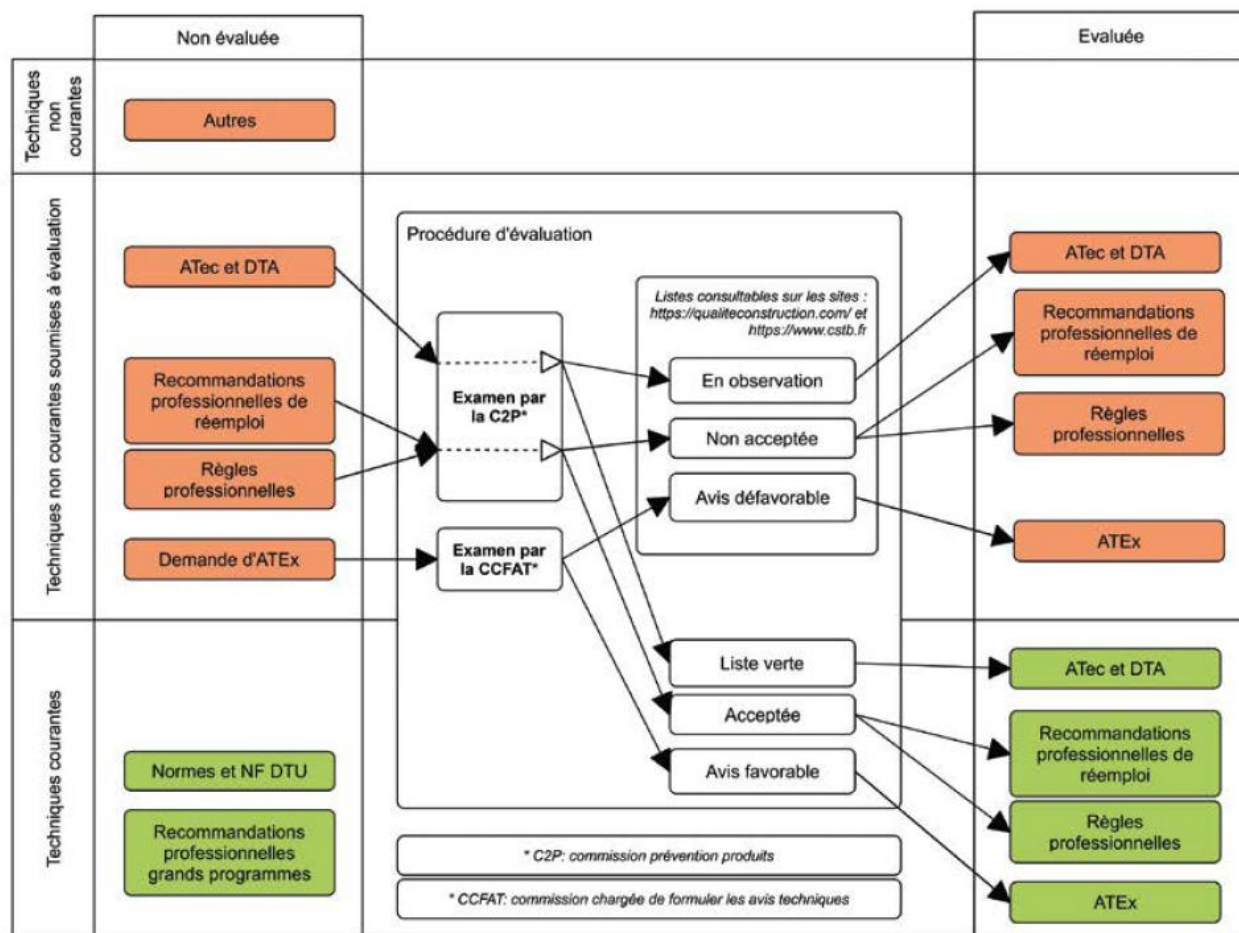


Illustration réalisée selon les schémas du site de l'AQC

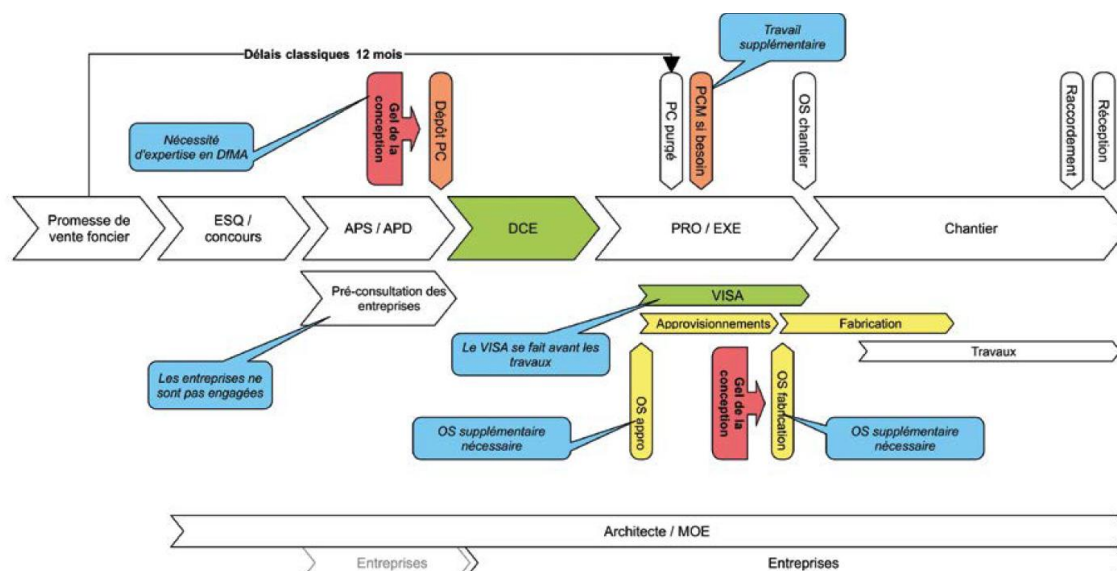
Annexe 2 : Grille comparative des modes de consultation (page 46 rapport USH)

Mode de consultation / MOE	Déroulé selon loi MOP	Loi MOP adaptée	Loi MOP inversée	Conception / réalisation	Accord-cadre
Type de projet	Projets moyens, grands, très grands	Projets moyens, grands, très grands	Projets moyens, grands, très grands	Tous projets	Projets de massification
Spécificités	Aucune, déroulé classique	Déplacement de la consultation des entreprises hors-site avant le dépôt du PC	Consultation des entreprises préalable à la consultation des MOE	Consultation simultanée entreprises / MOE	Sélection des entreprises puis consultation restreinte
Respect des objectifs hors-site	Dépend de la volonté politique et de l'équipe de conception	Dépend de la compétence et de la volonté de l'équipe de conception	Imposé par le mode de consultation	Dépend de la compétence et de la volonté du groupement	Imposé par la sélection des lauréats de l'accord-cadre
Intégration du DfMA	Besoin d'une expertise importante pour intégrer les modes constructifs hors-site ; pré-consultation des entreprises en conception recommandée	Besoin d'une expertise généralisée pour orienter les grands choix constructifs en APS-APD	Prise en compte « native » des spécificités du mode constructif par la pré-consultation des entreprises	Prise en compte dès la conception du projet	Prise en compte dès la conception du projet
Impact promesse de vente		Délais plus importants avant le dépôt du PC ; recherche de délais prolongés (4 à 6 mois)			
Impact sur le PC	Besoin éventuel d'un PC modificatif selon le mode constructif retenu	Nécessité d'accélérer l'instruction du PC par la pré-consultation des services concernés (urbanisme, sécurité, accessibilité, ABF, mairie) ; possibilité de demander une instruction accélérée		Aucun, déroulé classique	

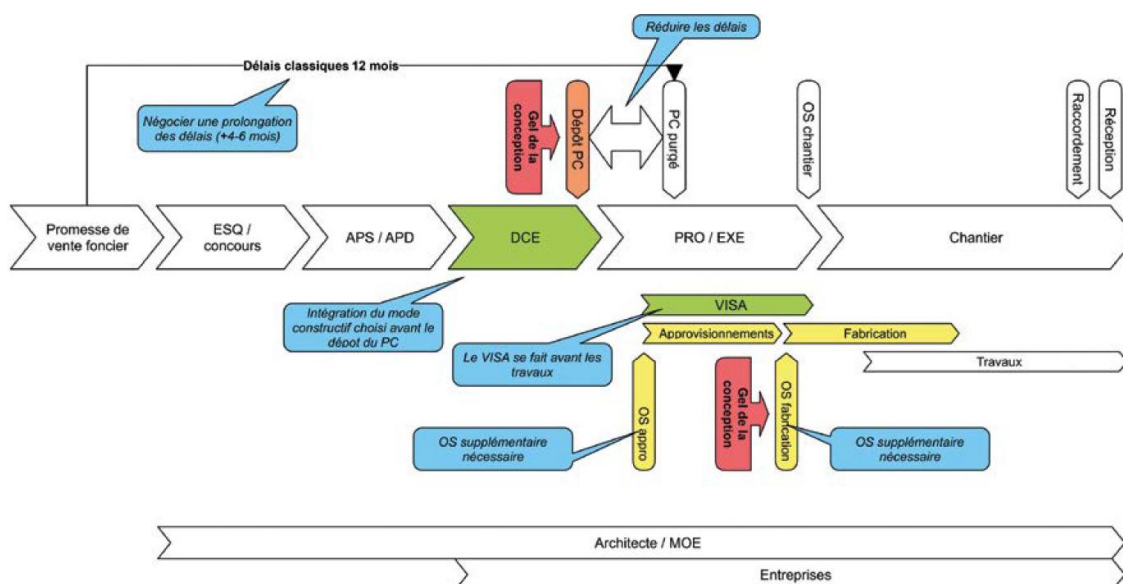
Mode de consultation / MOE	Déroulé selon loi MOP	Loi MOP adaptée	Loi MOP inversée	Conception / réalisation	Accord-cadre
Impact sur le PRO	La MOE doit parfaitement maîtriser ses modes constructifs et son offre pour produire un PRO cohérent	Réalisation du PRO avec les entreprises ; accélération induite des VISAS ; besoin d'une convention de travail tripartite MOE-ENT-MOA pour arbitrer les écarts entre technique et conception		Réalisation du PRO avec les entreprises ; accélération induite des VISAS	
Impact sur le DCE (macro-lots hors-site)	Adaptation des pièces du DCE pour intégrer les macro-lots hors-site et leurs limites de prestation ; le DCE doit décrire finement les dispositions constructives	DCE à objectifs de performance (et non solutionnistes) ; intégration d'une clause de revoyure ou condition suspensive liée à l'obtention du PC	DCE structuré par fiches de lots et intentions urbaines ; remise par les entreprises de cahiers des charges techniques pour nourrir la conception architecturale	Consultation des groupements sur cahier des charges construction / rénovation hors-site	Consultation initiale des entreprises sur cahier des charges construction / rénovation hors-site

Annexe 3 : Déroulé projet Hors-site en fonction des types de consultation

Sans consultation des entreprises avant dépôt du PC



Avec consultation des entreprises avant dépôt du PC



Selon la « Loi MOP inversée »

