

CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN TERRITORIAL

SESSION 2024

ÉPREUVE DE QUESTIONS TECHNIQUES À PARTIR D'UN DOSSIER

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Réponses à des questions techniques à partir d'un dossier portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 3 heures

Coefficient : 1

SPÉCIALITÉ : BATIMENT, GENIE CIVIL

INDICATIONS DE CORRECTION

1) Présentation du sujet

Rappel de la commande :

Vous êtes technicien territorial au sein de la direction des bâtiments de la commune de Techniville. Dans le cadre de la mise en place des orientations du schéma des équipements sportifs de la ville, votre collectivité a décidé d'engager des travaux de rénovation énergétique, de mise en conformité et d'amélioration de la qualité d'usage d'un gymnase existant.

Les questions posées sont du niveau de technicien territorial. Le candidat doit mobiliser ses connaissances professionnelles et les informations contenues dans les documents du dossier pour répondre aux questions techniques.

2) Éléments de correction

Question 1 (8 points)

a) Vous détaillerez les études préliminaires nécessaires pour mener ce projet. (2 points)

Pour mener ce projet, les études préliminaires ont pour objectif de vérifier l'adéquation entre les intentions du maître d'ouvrage et les moyens qu'il se donne pour les atteindre. **Elles permettent également de fixer ultérieurement les conditions, le contenu et les moyens de la mission de l'architecte.**

Voici quelques éléments clés concernant les études préliminaires dans le contexte de la construction de bâtiments :

- **Le programme** : Il est essentiel de détailler le programme du projet de manière précise et complète. Cela permet d'éviter tout litige ultérieur concernant l'objet de l'étude. Si nécessaire, une annexe peut être ajoutée pour anticiper toute évolution du programme qui pourrait entraîner une augmentation des coûts de l'opération et des honoraires de l'architecte.
- **Données techniques et juridiques essentielles** : Ces éléments comprennent les plans de l'état existant (en cas de réhabilitation ou d'extension), les contraintes urbanistiques, les servitudes, les contraintes liées au terrain et au voisinage, ainsi que les principaux objectifs à atteindre. Ils permettent d'apprécier la complexité d'adaptation du projet au sol et au sous-sol
- **Diagnostic technique du bâtiment et rapports diagnostics réglementaires** : Il permet de réaliser un état des lieux du bâtiment. Un géomètre pourra réaliser un relevé du bâtiment existant et l'architecte pourra analyser l'état du bâtiment.
- **Budget** : Il est crucial de vérifier que le budget du maître d'ouvrage est adapté au projet. L'estimation doit inclure toutes les dépenses, y compris les autres que les travaux proprement dits. Sous-évaluer le budget pour obtenir la commande est à éviter.
- **Les études géotechniques** : géotechnie : quelles sont les propriétés des sols et des roches ? Cette investigation est particulièrement importante pour éviter les mauvaises surprises sur le chantier... et sur la facture finale.
- **Les études de faisabilité** qui se décomposent comme suit :
 - la faisabilité dans le temps : l'opération est-elle compatible avec les contraintes de délais existantes ? Il convient de tenir compte en marchés publics des délais importants liés à la phase de passation des marchés ;
 - la faisabilité financière : le projet entre-t-il dans l'enveloppe financière disponible ? Ne pas oublier à ce stade d'évaluer tous les coûts hors travaux (coûts des assurances, de l'équipement, du mobilier, provisions pour aléas techniques et pour révision du prix, etc.) ;
 - la faisabilité technique, architecturale, environnementale, etc.

b) Vous listerez les différentes phases du projet (depuis la validation par la collectivité jusqu'à la réception des travaux). (2 points)

Les différentes phases du projet

I. Etudes préliminaires ou préparatoires :

Cette phase de préparation est souvent la plus importante et l'une des plus complexes. Sa réussite est déterminante pour le succès de l'ouvrage. Elle consiste à :

- Etablir un état des lieux. Les études de diagnostic qui permettent de renseigner le maître d'ouvrage sur l'état du bâtiment et sur la faisabilité de l'opération ont pour objet :
- De fournir une analyse fonctionnelle, urbanistique, architecturale et technique du bâti existant ;
- De permettre d'établir un programme fonctionnel d'utilisation du bâtiment ainsi qu'une estimation financière et d'en déduire la faisabilité de l'opération.
- Le maître d'œuvre préconise, éventuellement, des études complémentaires d'investigation des existants.

II. Phase conception :

- **Les études d'esquisse ont pour objet :**

- De proposer une ou plusieurs solutions d'ensemble, traduisant les éléments majeurs du programme, d'en indiquer les délais de réalisation, d'examiner leur compatibilité avec la partie de l'enveloppe financière prévisionnelle retenue par le maître d'ouvrage et affectée aux travaux.
- De vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et du site.

- **Les études d'avant-projet (AVP) :**

- Les études d'avant-projet comprennent les études d'avant-projet sommaire définies à l'article R. 2431-10 et les études d'avant-projet définitif définies à l'article R. 2431-11.
- Les études d'avant-projet comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et nécessaires à l'obtention du permis de construire et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au maître d'ouvrage au cours de leur instruction.

- **Les études d'avant-projet sommaire (APS), qui ont pour objet :**

- De préciser la composition générale en plan et en volume ;
- D'apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage et de proposer les dispositions techniques pouvant être envisagées ;
- De préciser le calendrier de réalisation et, le cas échéant, le découpage en phases fonctionnelles ;
- D'établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux.

- **Les études d'avant-projet définitif (APD), qui ont pour objet :**

- De déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme ;
- D'arrêter en plans, coupes et façades les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect ;
- De définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques ;

- D'établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée par corps d'état ;
 - De permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme ;
 - De permettre la fixation du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le marché public de maîtrise d'œuvre.
- **Les études de projet (PRO)**, qui ont pour objet :
 - De préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre ;
 - De déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques ;
 - D'établir un coût prévisionnel des travaux décomposé par corps d'état, sur la base d'un avant-métré ;
 - De permettre au maître d'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de l'ouvrage et d'estimer les coûts de son exploitation (coût global) ;
 - De déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.
 - **L'assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT)**

L'assistance, apportée au maître d'ouvrage pour la passation des marchés publics de travaux sur la base des études qu'il a approuvées, a pour objet :

- De préparer la consultation des opérateurs économiques chargés des travaux, en fonction du mode de passation des marchés publics ;
- De préparer la sélection des candidatures et de les examiner ;
- D'analyser les offres et, le cas échéant, les variantes ;
- De préparer les mises au point permettant la conclusion des marchés publics par le maître d'ouvrage.

- **Les études d'exécution (EXE) :**

Les études d'exécution permettent la réalisation de l'ouvrage. Elles ont pour objet, pour l'ensemble de l'ouvrage ou pour les seuls marchés publics concernés :

- D'établir tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier ainsi que les plans de synthèse correspondants ;
 - D'effectuer la mise en cohérence technique des documents fournis par les entreprises chargées des travaux lorsque les documents pour l'exécution des ouvrages sont établis pour partie par la maîtrise d'œuvre.
- **La Direction de l'exécution du ou des contrats de travaux (DET),** qui a pour objet :
 - De s'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les dispositions des études effectuées ;
 - De s'assurer que les documents qui doivent être produits par les opérateurs économiques chargés des travaux, ainsi que l'exécution des travaux sont conformes aux clauses de leur marché public ;
 - De délivrer tous ordres de service, d'établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du marché public de travaux, de procéder aux constats contradictoires et d'organiser et de diriger les réunions de chantier ;
 - De vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par les opérateurs économiques chargés des travaux, d'établir les états d'acomptes, de vérifier le projet de décompte final et d'établir le décompte général ;
 - D'assister le maître d'ouvrage en cas de différend sur le règlement ou l'exécution des travaux.
- **L'assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception (AOR)**

L'assistance apportée au maître d'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :

- D'organiser les opérations préalables à la réception des travaux ;
- D'assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée ;
- De procéder à l'examen des désordres signalés par le maître d'ouvrage ;
- De constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à leur exploitation.

III. La phase travaux :

Dans le cadre de cette opération, la phase travaux est la traduction physique de l'ensemble des études réalisées lors des phases en amont. Le bon déroulement des travaux dépend en grande partie de la qualité des études menées par la maîtrise d'œuvre lors de ces précédentes phases.

IV. La réception des travaux et la mise en service :

La décision de réception est un acte unilatéral du maître d'ouvrage. Elle entraîne un transfert de la garde de l'ouvrage des entreprises au maître d'ouvrage.

- c) Le directeur des bâtiments vous demande de rédiger à son intention une note sur les enjeux liés aux bâtiments intelligents. (4 points)

Note sur les enjeux liés aux bâtiments intelligents

A l'attention de Monsieur le directeur des Bâtiments.

Tout d'abord, un bâtiment intelligent est un immeuble qui offre non seulement une gestion connectée des équipements techniques mais aussi des solutions à hautes efficacités énergétiques. Nommé aussi « Smart building » il est connecté et est composé de multiples capteurs intégrés afin de collecter et d'analyser des données dans le but d'améliorer le confort des habitants. Les opérations de maintenance sont également facilitées. Pour ce faire, le Smart Building utilise de nombreux capteurs dont le but est de collecter et d'analyser les données avant de les restituer sous forme de services à valeurs ajoutées. Gestion de l'alimentation des espaces, distribution électrique connectée, mesure des dépenses, contrôle très avancé du chauffage, des éclairages, des occultants, la technologie du smart-building recouvre un grand nombre de leviers d'économie d'énergie et d'optimisation du confort des usagers. Elle permet de réduire, de 30 % en moyenne, le nombre de kW nécessaires à l'exploitation usuelle des immeubles de bureau. Une baisse qui peut même aller jusqu'à 50 % de la facture énergétique, grâce à un pilotage et une optimisation à distance. Une baisse drastique qui a un impact environnemental extrêmement positif. Par ailleurs, les enjeux liés aux bâtiments intelligents sont nombreux, à savoir :

- **Enjeu environnemental, une consommation d'énergie optimisée :**

Le premier enjeu du bâtiment intelligent est environnemental. Selon l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise des Energies, 23 % des émissions de CO2 en France proviennent des bâtiments à eux seuls. Le smart building permet notamment de respecter les normes énergétiques, mais aussi de créer des constructions capables de contrôler leur consommation comme pour un bâtiment passif qui dispose d'un avantage majeur, à savoir celui de maîtriser sa consommation énergétique. Le smart building ambitionne alors d'utiliser la technologie pour réduire et optimiser la consommation énergétique des bâtiments. Il peut s'agir d'une meilleure gestion de l'éclairage, du chauffage ou encore de la ventilation. De plus, l'exploitation des données récoltées pourra aider les occupants à déterminer les axes d'amélioration en termes de maîtrise de la consommation d'énergie

- **Enjeu de société, de nombreux avantages pour les occupants :**

Le smart building offre de nombreux avantages, notamment en termes d'amélioration du confort et de la qualité de vie des occupants.

Les fonctionnalités connectées permettent un contrôle total de l'environnement intérieur, depuis la température jusqu'à l'éclairage en passant par la qualité de l'air. Le confort thermique et visuel des occupants figure bien sûr parmi les priorités du smart building grâce aux solutions de chauffage et d'éclairage digitalisées, les utilisateurs peuvent régler au mieux ces aspects en temps réel.

- **Enjeu économique : maîtrise des coûts de maintenance du bâtiment :**

Le bâtiment intelligent répond également à des enjeux économiques puisqu'il est principalement utilisé sur un bâtiment en phase d'exploitation (post construction), phase qui concentre à elle seule environ 80% des coûts totaux du cycle de vie d'un bâtiment (durée moyenne entre 30 et 35 ans). Dans ce cas présent, le bâtiment intelligent permet de superviser en temps réel l'état des équipements techniques.

- **Enjeu de sécurité des bâtiments :**

Cet enjeu est essentiel car la sécurité du bâtiment intelligent et des données est fondamentale pour éviter tout risque d'intrusion, de piratage des objets connectés ou de cyber attaque.

En conclusion, les bâtiments intelligents présentent un réel potentiel pour la transition énergétique.

Question 2 (8 points)

Le maire de Technville envisage de réaliser la construction d'un deuxième gymnase.

a) Le maire souhaite recourir à une procédure de marché global de performance. Vous détaillerez les étapes de cette procédure. (3 points)

Défini par l'article L. 2171-3 du Code de la commande publique, le marché global de performance permet à l'acheteur d'associer l'exploitation ou la maintenance à la réalisation ou à la conception-réalisation de prestations (de travaux, de fournitures ou de services), afin de remplir des objectifs chiffrés de performance. Il convient de définir clairement les objectifs de performance et mettre au point des indicateurs de mesure adéquats. Indiquer la durée de la garantie de performance et insérer une clause de sur et de sous performance.

- Le marché global de performance est un outil de plus en plus utilisé pour la réalisation des infrastructures sans financement privé et en maîtrise d'ouvrage publique.
- Le marché global de performance est un contrat global qui implique une obligation de résultat.
- Le marché global de performance est un outil souple et sécurisé à la disposition des acheteurs pour correspondre notamment à leurs obligations en matière de préoccupations environnementales.

À l'instar des autres marchés publics, le marché global de performance pourra, lorsque son montant est inférieur aux seuils de procédures formalisées, être conclu selon une procédure adaptée telle que définie à l'article L. 2123-1 du Code de la commande publique. À l'inverse,

en application de l'article R. 2171-15 du Code de la commande publique, lorsque son montant est égal ou excède lesdits seuils, l'acheteur devra conclure le marché global de performance par le biais de l'une des procédures formalisées suivantes, dont le choix sera laissé à la discrétion de l'acheteur si des prestations de conception sont incluses :

Trois particularités doivent être soulignées :

- Tout d'abord, et par définition, le dossier de consultation des entreprises devra préciser les objectifs de performance à respecter.
- Par ailleurs, l'acheteur devra veiller à ce que les prix proposés par les candidats distinguent les prix des prestations de réalisation, de maintenance et d'exploitation.
- De plus, lorsque le titulaire du marché n'est pas une petite ou moyenne entreprise, il doit s'engager à confier directement ou indirectement 10 % du montant prévisionnel du marché à des petites ou moyennes entreprises.

Détail de la procédure et étapes :

- La procédure d'appel d'offres, ouvert ou restreint, par laquelle le pouvoir adjudicateur choisit l'offre économiquement la plus avantageuse, sans négociation, sur la base de critères objectifs préalablement portés à la connaissance des candidats ;
- La procédure avec négociation, par laquelle un pouvoir adjudicateur négocie les conditions du marché avec un ou plusieurs opérateurs économiques. Elle peut s'avérer pertinente pour conclure un marché global de performance, dans une moindre mesure puisque le dialogue est compétitif, dès lors qu'elle incitera éventuellement moins les candidats à émettre des propositions techniques innovantes et audacieuses, lesquelles ne pourront que peu évoluer en cours de procédure ;
- Le dialogue compétitif, au cours duquel l'acheteur dialogue avec les candidats admis à participer à la procédure en vue de définir ou développer les solutions de nature à répondre à ses besoins et sur la base desquelles ces candidats sont invités à redéposer une offre. Ce dialogue est, semble-t-il, le plus adapté aux objectifs de performance fixés dans le cadre des marchés globaux de performance, nécessitant de riches échanges avec les candidats notamment quant aux moyens techniques mis en œuvre pour permettre son exécution ;
- En application du premier alinéa de l'article R. 2171-16 du Code de la commande publique, la passation d'un marché public de performance implique en principe la constitution d'un jury ;
- En application de l'article R. 2171-18 du Code de la commande publique, le jury sera compétent pour donner son avis sur les candidatures et sur les offres. S'agissant des offres, le jury se prononcera sur des prestations qui auront été réalisées par les candidats et qui consisteront au moins en un avant-projet sommaire s'agissant d'un ouvrage de bâtiment et en un avant-projet accompagné des performances techniques de l'ouvrage. L'article R. 2171-18 du Code de la commande publique précise que le jury se prononcera également au regard des auditions ;

- Par ailleurs, il sera en tout état de cause nécessaire que l'avis du jury résulte d'un rapport étayé. Enfin, le jury se prononcera sur le montant de la prime à verser aux candidats non retenus ;
- Courriers de rejets ;
- Notification du marché à l'entreprise retenue ;
- Paiement des primes aux candidats non retenus ;
- Phase conception (Etudes APS, APD, PRO, EXE, DET, AOR) ;
- Phase réalisation ;
- Réception des travaux et mise en œuvre la GPA ;
- Phase exploitation-maintenance.

b) Quelles sont les différentes propositions que vous pourriez formuler pour tendre vers un bâtiment sain ? (3 points)

Les différentes propositions à formuler pour tendre vers un bâtiment sain est d'intégrer cette notion dès la phase programmation et tout au long du processus de la réalisation du bâtiment sain. A savoir :

- **En phase programmation :**

- S'informer sur la qualité de l'air extérieur et faire une étude d'impact le cas échéant et définir les exigences d'aération à mettre en place par espace ;
- Définir des exigences acoustiques, hygrothermiques, d'apport en lumière du jour et de performance de l'éclairage artificiel ;
- Réaliser une évaluation sanitaire des matériaux de construction à mettre en œuvre.

- **En phase conception :**

- Réaliser un zonage acoustique et thermique du projet et s'assurer dès l'Avant-Projet Sommaire du respect des exigences en apport en lumière du jour et en confort hygrothermique en hiver et en été ;
- Choisir des matériaux émettant peu de polluants dans l'air intérieur ;
- Vérifier le respect de l'ensemble des exigences de la phase conception : facteurs de réflexion des revêtements, coefficients de transmission lumineuse et énergétique des parois vitrées, performances acoustiques et thermiques des matériaux, caractéristiques des protections solaires, etc ;
- Veiller à bien traiter les ponts phoniques et les ponts thermiques et s'assurer de l'absence de défauts d'étanchéité à l'air ;
- Concevoir un système de ventilation respectant les exigences du programme ;
- Veiller à ce que les réseaux de ventilation puissent faire l'objet d'un entretien le plus facile possible (accès aux filtres, positionnement des trappes, conduits rigides, etc.) ;
- Intégrer la santé dans le développement de l'économie circulaire et choisir des solutions frugales (produits et conception).

- **En phase chantier :**

- Faire contrôler la conformité des matériaux à mettre en œuvre à la réception sur le chantier et enregistrer l'évaluation sanitaire de chaque matériau dans une cartographie des risques propres au chantier ;

- Mettre en œuvre des solutions de mesure de qualité d'air, de l'eau, de la lumière et de l'environnement sonore ;
- Intégrer l'IA pour assurer la surveillance des composantes santé du bâtiment et de la qualité de vie des occupants ;
- Intégrer dans le planning de l'opération des vérifications et mesures de réception des systèmes de ventilation et d'étanchéité à l'air.

- **En phase exploitation – Usage :**

- Mettre en place un questionnaire pour évaluer le ressenti des occupants ;
- Être vigilant quant au choix de l'ameublement ;
- Sensibiliser les utilisateurs au bon usage des dispositifs mis en œuvre ;
- Eduquer les occupants au fonctionnement du bâtiment en favorisant l'appropriation des espaces ;
- Accorder une attention particulière quant au choix des produits d'entretien et à leur composition ;
- Sensibiliser les occupants à l'impact de l'utilisation de produits domestiques ou de produits d'ambiance ;
- Sensibiliser les occupants à l'importance de l'ouverture des fenêtres d'une manière générale ;
- Être vigilant s'agissant de l'entretien des réseaux ;
- Renouveler les filtres dès que nécessaire et réaliser un suivi efficient des contrats d'entretien des installations aérauliques ;
- Entretenir régulièrement les réseaux.

c) Dans le cadre de ce projet de construction, vous indiquerez les autorisations réglementaires et les parties prenantes que le maître d'ouvrage devra solliciter tout au long du projet. (2 points)

- **Les autorisations réglementaires à lancer :**

- Déclaration de travaux (DP) au titre du code de l'Urbanisme ;
- Demande d'autorisation de construire, d'aménager ou de modifier un établissement recevant du public (ERP) (**Formulaire 13824*04**).

- **Les parties prenantes à mobiliser :**

- Le maître d'ouvrage public ;
- Le maître d'ouvrage délégué ;
- L'équipe de maîtrise d'œuvre (architecte, BET TCE, acousticien, ergonome, cuisiniste,) ;
- AMO programmiste ;
- BET contrôleur technique ;
- Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS) ;
- OPC ;
- Entreprises ;
- Utilisateur Final.

Question 3 (4 points)

a) Vous détaillerez les éléments contenus dans le coût global de l'opération d'un bâtiment public. (2 points)

Le coût global d'un bâtiment public peut se définir comme l'ensemble des coûts engendrés par la conception, la réalisation et le fonctionnement du bâtiment, sur la totalité de son cycle de vie. A cet égard, la démarche du coût global apparaît comme un outil incontournable d'aide à la décision en matière de construction et de rénovation, pour la maîtrise d'ouvrage publique.

Pour une opération en maîtrise d'ouvrage publique, il convient de prendre en compte les deux postes principaux du projet permettant de constituer le coût global.

- **Le coût d'investissement**

Ce coût comprend l'ensemble des dépenses engagées par le maître d'ouvrage public depuis l'origine du projet jusqu'à la réalisation et la mise en service du bâtiment :

- Les coûts du foncier (acquisition du terrain, démolition, viabilisation) ;
- Les coûts d'études (assistance à maîtrise d'ouvrage AMO, maîtrise d'œuvre, contrôle technique, coordination SPS...);
- Les coûts financiers et divers (frais d'emprunt, taxes, assurances, frais de branchement aux réseaux...);
- Le coût des travaux ;
- Le coût des équipements (mobilier, décoration, signalétique...).

- **Le coût de fonctionnement**

Il rassemble l'ensemble des dépenses effectuées après la mise en service du bâtiment et qui incombent au propriétaire et aux utilisateurs :

- Les coûts de maintenance (entretien courant, maintenance préventive, maintenance curative, gros entretien et renouvellement des équipements) ;
- Les coûts d'exploitation (consommation d'énergie et d'autres fluides, gestion des déchets) ;
- Les dépenses nécessaires au fonctionnement des activités hébergées dans le bâtiment ;
- Le coût des travaux liés à des modifications fonctionnelles du bâtiment, le coût de pilotage de l'ensemble de l'exploitation ;
- Le coût de fin de vie (démolition).

b) Dans le cadre de cette opération de construction la concertation avec les utilisateurs doit permettre d'en préciser les besoins.

Vous proposerez une modalité possible de concertation à mener. (2 points)

- Recourir à un AMO concertation ;
- Exprimer un portage politique et opérationnel fort mené par les élus ;
- Désigner un chef de projet avec une lettre de mission précisant ses missions ;
- Instaurer la transversalité avec les différentes directions concernées par le projet ;

- Associer toutes les parties prenantes et la maîtrise d'usage (directions des services de la ville, associations sportives, acteurs institutionnels, animateur péri scolaire, enseignants, parents) dès la phase programmation par le biais d'ateliers de co-construction ;
- Améliorer le dialogue avec les acteurs en faisant des retours des étapes clés du projet ;
- Monter un comité de suivi en phase chantier pour être informé de l'avancement de l'opération et proposer des visites de chantier aux acteurs concernés ;
- Faire un suivi des actions sur la qualité d'usage après la réception de l'équipement et mener les correctifs en phase exploitation.