



Réhabilitation du bâtiment Bois BELLEAU aile Est à LANVEOC POULMIC

**Marché 2025BSTSAI6692 – Marché public
global de
Performance**

**Pièce B2 –
Programme environnemental et performancier**

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	3
2	OBJECTIFS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE	4
2.1	PERIMETRE DES OBJECTIFS	4
2.2	DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE	4
3	PERFORMANCES ENERGETIQUES EXIGÉES	13
3.1	PERFORMANCE ENERGETIQUE INTRINSEQUE	13
4	ETUDES ATTENDUES DE LA PART DU GROUPEMENT AU REGARD DES OBJECTIFS PERFORMANCIELS ET ENVIRONNEMENTAUX	16

1 PREAMBULE

Le programme Environnemental a pour objectif de présenter le projet et les attentes du Maître d'Ouvrage. Ce document précise les exigences, contraintes et objectifs liés spécifiquement à ce projet.

Il est entendu que l'ensemble des locaux, espaces, matériels ou équipements nécessaires au bon fonctionnement et à la bonne destination du bâtiment sont à prévoir par le titulaire qu'ils aient ou non été précisés dans ce programme.

Le programme ne saurait, d'autre part, se substituer aux exigences réglementaires et règles de l'art auxquelles est soumis le titulaire. Aussi, le projet devra respecter en tout point l'intégralité des réglementations en vigueur afin notamment que le projet ne puisse faire l'objet d'aucune objection, ni par le bureau de contrôle ni par les différents services instructeurs des autorisations administratives.

Dans le cadre général de la conception du projet, le titulaire veille à respecter l'intégralité des préconisations présentes dans ce document. Toute demande ne pouvant être honorée par le concepteur (incompatibilités d'ordre structurel, réglementaire, phasage...), fait obligatoirement l'objet d'une note écrite par ce dernier à l'attention du maître d'ouvrage.

2 OBJECTIFS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

2.1 Périmètre des objectifs

Les périmètres d'application des objectifs sont précisés ci-après.

2.2 Démarche Environnementale

Périmètre d'application : bâtiment Bois Belleau Est

Le Maître d'Ouvrage souhaite que le bâtiment rénové s'inscrive dans une démarche de performance environnementale à chaque fois qu'une intervention est prévue mais sans objectif de démarche ni de certification.

Il n'est pas prévu de certification, ni de labellisation.

Le groupement s'engage à produire et à communiquer au MOA/AMO toutes les pièces justificatives permettant de prouver le niveau de performance atteint et/ou tout élément complémentaire demandé par l'AMO ou son représentant AMO.

2.2.1 Démarche matériaux biosourcés

Périmètre d'application : bâtiment Bois Belleau Est

Dans le cadre du projet de réhabilitation, il est demandé au concepteur privilégier autant que possible les matériaux biosourcés dès que cela est techniquement possible et dans le respect du budget alloué pour l'opération.

Il est demandé au groupement de calculer la quantité de matériaux biosourcés prévue exprimée par site et pour l'ensemble des sites en kg/m² Surface de Plancher.

Les matériaux en bois ou leurs dérivés devront être issus de forêts gérées durablement (certification PEFC ou FSC).

L'origine tropicale des bois est exclue. Il sera utilisé des bois d'essence européenne. Pour les ensembles menuisés coupe-feu, il pourra être utilisé du hêtre lamellé collé.

Exemples de matériaux :

- Revêtement d'origine biosourcé : bardages bois...
- Isolant biosourcés : laine de bois, ouate de cellulose, etc. pour les murs, les combles, les planchers hauts par exemple.
- Revêtements de sol et murs : peinture aux algues, revêtement terre crue, linoléums naturels,

Contrôle qualité :

Les objectifs seront évalués :

En Conception	• Réalisation d'une note de calcul présentant le niveau de performance atteint en APS • Production d'une note précisant les moyens et choix techniques permettant d'atteindre les objectifs visés en APS • Mise à jour note de calcul en phase APD, PRO • Intégration des exigences relatives à la provenance de matériaux biosourcés issus d'une gestion durable
En Travaux	• Collecte des certificats de gestion durable des forêts (certificats PEFC, FSC) pour construction d'une part mais aussi réhabilitation
En marche à blanc	• Mise à jour du calcul finale à la réception du bâtiment.

2.2.2 Etanchéité à l'air de l'enveloppe

Objectif demandé :

Cet objectif s'applique à l'ensemble du périmètre d'étude.

Les travaux devront permettre d'améliorer la perméabilité à l'air de l'enveloppe. Le niveau attendu des résultats est le suivant **pour le bâtiment rénové** :

$Q_4 \text{ Pa Surf} \leq 1.2 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$

L'atteinte de l'objectif d'étanchéité à l'air est obligatoire, toutes les mesures correctives et les tests d'infiltrométrie pour atteindre et démontrer l'atteinte de cet objectif sont à la charge des entreprises.

Un carnet de traitement de l'étanchéité à l'air sera rédigé en phase PRO pour identifier tous les points sensibles à traiter par les entreprises et les solutions techniques prévues pour y remédier.

Le Groupement missionnera un prestataire extérieur pour réaliser des tests d'étanchéité à l'air intermédiaires en cours de chantier ainsi qu'un test final à réception du bâtiment pour s'assurer de l'atteinte des objectifs.

Les travaux devront permettre d'atteindre une parfaite **étanchéité à l'air** de l'enveloppe. Pour ce faire, **des tests d'infiltration** d'air à la porte soufflante (avec détection des fuites par fumigènes ou poires à fumée) sera réalisé à la charge du Titulaire par un organisme accrédité :

- Un test intermédiaire, durant le chantier, à l'issu du clos-couvert pour sensibiliser les intervenants et afin de déployer, si nécessaire, un plan d'action pour atteindre le niveau de performance demandé en fin de travaux, sur un échantillon représentatif selon un échantillonnage à valider avec le MOA ;
- En fin de chantier, pour validation du respect de la cible, sur un échantillon représentatif à valider avec le MOA;

Les tests d'étanchéité à l'air devront respecter la norme NF EN 13829 « Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments » et son guide d'application GA P50-784 et réalisés par une entreprise certifiée.

Plus que la valeur résultat du test d'infiltrométrie (qui restera à titre indicatif), c'est la qualité de la mise en œuvre qui sera jugée à des endroits primordiaux (jonctions des dormants contre la maçonnerie, passages électriques, étanchéité des cloisons, passages plomberie, etc.). Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de demander des mesures correctrices si le(s) test(s) ne lui apparaît(ssent) pas satisfaisant.

¹ La surface prise en compte est la surface déperditive, hors plancher bas.

Cet objectif sera évalué, auprès du concepteur de la façon suivante :

En Conception	• Notes de principe de traitement de la perméabilité à l'air en APS • 3 coupes de détail de liaisons à traiter (les Plus sensibles) en APD • Notes de principe de la phase précédente mise à jour en PRO • Création d'un carnet de détail des liaisons à traiter en phase APD, PRO, DCE
En Travaux	• Vérification et validation des plans d'EXE proposés par les entreprises • Accompagnement du prestataire extérieur de réalisation des tests d'étanchéité à l'air • Déploiement d'un plan d'action en fonction des résultats des tests d'étanchéité

2.2.3 Etanchéité à l'air des réseaux de ventilation

Objectif demandé :

Cet objectif s'applique à l'ensemble du périmètre de travaux quel que soit le type de ventilation simple flux ou double flux.

Le niveau attendu des résultats est la suivant :

Classe réseaux : Classe A

Les travaux devront permettre d'atteindre une bonne **étanchéité à l'air** des réseaux de ventilation. Pour ce faire, **des tests seront réalisés à la charge du Groupement**, dans le cadre des travaux du lot CVC par un organisme accrédité :

- Un test intermédiaire, durant le chantier afin de déployer, si nécessaire, un plan d'action pour atteindre le niveau de performance demandé en fin de travaux ;
- En fin de chantier, pour validation du respect de la cible.

Ces mesures devront respecter la norme en vigueur.

Une proposition d'échantillonnage des mesures de réseaux devra être faite et validée par la MOA avant réalisation.

2.2.4 Performance relative au confort hygrothermique

Pour juger du confort thermique « d'été », des indicateurs basés sur un calcul dynamique seront considérés et les exigences suivantes seront à respecter **pour l'ensemble des bâtiments sur lesquels des travaux seront réalisés sur le bâti** :

L'ensemble des typologies d'espaces devra être modélisé et le groupement devra justifier que le confort hygrothermique n'est pas dégradé après réalisation des travaux au sein des bâtiments rénovés.

Il devra être également présenté la température maximale atteinte en occupation pour chacune des zones avant et après travaux.

*** : atteinte objectif sans système actif**

Pour le respect de cet objectif, il sera pris en référence la base climat de référence.

- Fichier météo de Brest (Guipavas) – Période de rayonnement 1996-2015, période de température 2010-2019 pour les engagements de performance
- Fichier météo caniculaire : les résultats seront également présentés suivant un scénario climatique caniculaire de Brest (Guipavas) type RCP 4.5 intermédiaire selon le GIEC.

2.2.5 Qualité de l'air intérieur

Les exigences sur la qualité d'air intérieur (QAI) sont articulées autour de deux principaux éléments :

- La réduction à la source des émissions en polluants (intérieurs et extérieurs) ;
- Le maintien d'un niveau de qualité d'air intérieur grâce à **une ventilation efficace**

> Réduction des polluants à la source

La quantité de polluants intérieurs se maîtrise grâce au choix de matériaux et produits en contact avec l'air intérieur (revêtement, colle, peinture, produit de mise en œuvre type colle, enduit...) ainsi que le mobilier (tables, chaises...). Le choix devra réduire au maximum, suivant les autres contraintes, les émissions de polluants.

Les produits de construction et de décoration en contact avec le volume occupé (revêtements, produit de mise en œuvre type colle, mastic, vernis, peinture, revêtements de sol, murs et plafonds...) disposeront obligatoirement d'un étiquetage sur leurs émissions de composés organiques volatils (COVT) et Formaldéhydes avec un niveau minimum A + selon l'arrête du 19 avril 2011 et une labellisation sanitaire de type GUT, Blue Angel, Nature Plus, Ecolabel Européen... Les matériaux devront limiter les émissions de fibres.

- La concentration de formaldéhyde émise par un produit $\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- La concentration de COVT émise par un produit $\leq 1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Les produits émettant des vapeurs toxiques (acide chlorhydrique, acide cyanhydrique) en cas d'incendie ou d'échauffement sont interdits en contact avec le volume occupé. Il s'agit notamment des PVC et polyamides. S'ils sont utilisés hors du volume occupé, les produits à base de PVC ne devront pas comporter de Cadmium et de stabilisants à base de Plomb et de Cadmium (les produits de substitution

possibles sont les composés à base de calcium-zinc) ou de plastifiants DEHP ou DOP (préférer des produits à base de DIDP ou DINP). Les matériaux contenant des CMR (Cancérigène, mutagène, reprotoxique) sont interdits.

Les ouvrages à base de bois satisferont au niveau Emission EC1. De Plus, les produits à base de créosotes et PCP ne sont pas autorisés. Les traitements autoclaves à base de CCA sont interdits et les produits certifiés CTB P+ sont exigés. Dans le choix des traitements des bois, les techniques à moindre impact seront préférées.

Contrôle qualité :

Les objectifs seront évalués :

En Conception	• Note de principe précisant les travaux engagés permettant d'atteindre les objectifs • Les FDES et fiches techniques (Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires) pour les éléments suivants - Les matériaux isolants, - Les menuiseries, - Les bandes compressibles d'étanchéité, - Les joints et mastics, - Les peintures. - Les revêtements de sol • Mise à jour des FDES et fiches techniques en phase APD et PRO • Rédaction des Fiches d'autocontrôles
En Travaux	• Réalisation des auto-contrôles

2.2.6 Maitrise du risque radon

La ville de Lanvéoc est implantée sur une zone géographique dont le **potentiel radon est considéré comme élevé**.

Des mesures de concentration en radon ont été réalisées sur les bâtiments existants. Ces mesures sont présentées dans le diagnostic fourni dans le dossier documentaire de remise des offres.

Selon les espaces du bâtiment, les objectifs sont doubles :

Objectif 1 : Pour les espaces dont la concentration est inférieure à 300Bq/m³, le groupement a pour objectif de maintenir ces espaces en deçà du seuil de 300Bq/m³,

Objectif 2 : Pour les espaces dont la concentration est supérieure à 300Bq/m³, le groupement a pour objectif de faire baisser la concentration en radon de ces espaces en dessous du seuil de 300Bq/m³,

Le respect de ces exigences sera évalué par la réalisation, à charge du groupement, de mesures de concentration sur une période de 60 jours consécutif en fin de chantier. Cette mesure sera réalisée impérativement en période de chauffe. A minima 25% des locaux du rez de chaussée seront testés et 15% des locaux du premier étage. Le groupement pourra s'appuyer sur les règles d'application de la qualité environnementale de la qualité d'air intérieur rédigé par l'association HQE® pour définir les blocs homogènes et définir les échantillons de locaux à tester .

Il est demandé aux groupements de prendre en compte ce risque dans la rénovation des bâtiments afin de respecter les exigences réglementaires à ne pas dépasser, en terme de concentration intérieure de radon sur les bâtiments existants eu égard des travaux prévus dans le programme sur ces derniers.

La maîtrise du risque radon peut être atteinte par la mise en œuvre de différentes solutions techniques qui peuvent être combinées selon les choix du concepteur. Le CSTB a rédigé un guide d'aide à la remédiation contre le radon *.

- Disposer de volumes tampon non chauffés, non occupés et ventilés entre le sol et les locaux chauffés/occupés de type vide sanitaire ou autre.
- Mise en place de drains à radon en cas de dalle sur terre-plein avec possibilité de raccordement sur un caisson d'extraction simple flux pour mise en dépression si besoin de l'interface sous la dalle béton
- Limiter les traversées de réseaux entre terrain et dalle (et ou les calfeutrer)
- Mise en place de membrane anti-radon sous la dalle béton en cas de plancher sur terre-plein (cas des constructions neuves)

* Guide technique CSTB paru juillet 2021. *Radon et sols pollués : protection des bâtiments, Guide pour la protection des bâtiments vis-à-vis des polluants gazeux du sol*

Contrôle qualité :

Les objectifs seront évalués :

En Conception	• Note de principe de la phase précédente en APD et en PRO • Rédaction des Fiches Autocontrôles
En Travaux	• Réalisation des Autocontrôles
En marche à blanc	• Mesures suivant la norme NF ISO 11665-2 octobre 2012 à la charge de l'opérateur

2.2.7 Durabilité et maintenance

D'une manière générale, il sera demandé au titulaire, dans le cadre de ses préconisations, de limiter les coûts d'entretien pour le maître d'ouvrage. De même dans le cadre de la conception, réalisation, le titulaire se devra d'assurer la pérennité des ouvrages dans le temps (matériaux choisis, vandalisme, ...).

Dans le cadre de ce projet, le titulaire devra toujours privilégier des matériaux et équipements low-tech éprouvés en termes de pérennité, d'entretien classique et de faible coût d'entretien. Aucun matériau, équipement ou produit sans avis technique ne sera accepté.

Etant donné l'utilisation intensive, des matériels et matériaux présents sur ce type de site, la pérennité des produits mis en œuvre, la durabilité des systèmes techniques proposés, leur robustesse, la simplicité et la réduction des opérations d'entretien et de maintenance qui en découlent sont des exigences incontournables.

Tous les ouvrages des bâtiments doivent pouvoir être maintenus sans aucune difficulté dans un état de propreté et d'entretien satisfaisant. Les éléments de la construction d'accès difficile ne devront nécessiter aucun entretien.

Ils devront afficher une durée de vie longue, les pannes devront être réduites au maximum et les besoins d'entretien courants limiteront l'usage de techniques particulières.

La ville de BREST/BMA souhaite qu'il soit préconisé sur les équipements techniques, des pièces utilisées ayant une durée de vie de plus de 10 ans : SAV et pièces de rechange.

2.2.8 Chartre de chantier

L'ensemble des précautions nécessaires sera pris afin de réduire au maximum l'impact du projet sur son environnement proche et ce d'autant plus que le chantier sera réalisé en limite d'espace public.

Les travaux menés seront réalisés en prenant le maximum de précautions et de garanties par rapport aux nuisances potentielles sur l'environnement proche.

Le chantier sera à faible impact environnemental.

Le maître d'œuvre rédigera une charte de chantier vert qui présentera l'ensemble des dispositions mises en œuvre dans ce cadre.

Il est demandé au concepteur, lorsque le déchet n'a pu être évité, de favoriser la valorisation en priorisant comme suit : REP, valorisation matière, valorisation énergétique:

Déchets relevant de la REP

Les déchets relevant d'une filière de responsabilité élargie des producteurs seront nécessairement collectés et traités en faisant appel aux éco-organismes agréés par l'Etat. Sont notamment concernés :

- Éléments d'ameublement ;
- Emballages industriels, commerciaux et ménagers ;
- Équipements électriques et électroniques ;
- Gaz fluorés ;
- Piles et accumulateurs ;
- Pneumatiques ;
- Etc.

Valorisation matière

- Réemploi/réutilisation : utiliser le déchet pour le même usage ou un usage différent ;
- Recyclage : réintroduire dans le cycle de production en remplacement total ou partiel d'une matière première naturelle ;
- Régénération : redonner à un déchet les caractéristiques lui permettant d'être réutiliser comme matière première grâce à un procédé physique ou chimique) ;
- Valorisation organique : méthanisation/ compostage.

Valorisation énergétique

- Incinération avec récupération d'énergie

Les objectifs de valorisation pour le chantier sont les suivants :

O Valorisation : $\geq 70\%$ en masse

Filières locales de valorisation

Le concepteur devra avoir recours à des filières locales et de réemploi autant que possible

Contrôle qualité :

Les objectifs seront évalués :

En Conception	• Diagnostic PEMD • Relecture critique du diag PEMD + scénarios de valorisation • Calcul du taux de valorisation par type de déchet par site • Mise à jour PIC, APD, PRO avec représentation zones de tri déchets • Réalisation du SOGED
En Travaux	• Nomination d'un responsable chantier vert par site • Mise en place de l'ensemble des dispositions décrites dans la charte de chantier vert. • Réalisation du tri des déchets de type 7 flux et suivi de l'atteinte des objectifs définis. • Suivi des consommations d'eau et d'énergie • Etc..
En fin de chantier	• Récolement PEMD • Fourniture d'une copie de tous les BSD (compris amianté) et réalisation d'un bilan de chantier

3 PERFORMANCES ENERGETIQUES EXIGEES

3.1 Performance énergétique intrinsèque

3.1.1 Classe d'isolation des réseaux

Performance de l'isolation des réseaux de chauffage et d'ECS de **classe 4 (exigence cible)** et de **classe 3 sur les organes des réseaux**.

3.1.2 Performance de l'éclairage artificiel

Les objectifs en termes d'éclairage artificiel sont les suivants :

Eclairage artificiel : les éléments doivent respecter les exigences de résultats ci-dessous dès qu'ils sont remplacés.

Tous les calculs d'éclairement devront respecter la norme NF EN 12464-1. De Plus, les exigences présentées ci-dessous devront être respectées :

Tous les luminaires remplacés après rénovation énergétique devront être de type LED.

Les luminaires installés dans les espaces à occupation continue ne devront pas s'allumer automatiquement lors de la présence d'une personne mais devront nécessiter l'utilisation du bouton poussoir en entrée de pièce.

Des études d'éclairement devront être réalisées en phase conception par le groupement sur l'ensemble des locaux pour lesquels il est réalisé des travaux sur l'éclairage artificiel.

Tous les calculs d'éclairement devront respecter la norme NF EN 12464-1. De plus, les exigences présentées ci-dessous devront être respectées :

Niveau d'éclairement :

Circulations, réserves, rangements et sanitaires : 100 lux

Chambres : 100 -200 lux

Escaliers : 150 lux

Hall : 200 lux

Salles de réunion : 500 lux

Bureaux - Poste de travail : 500 lux

Bureaux – Zone d'ambiance : 300 lux

Coefficient d'uniformité :

Supérieur ou égal à 0.6 en intérieur

Coefficient de rendu des indices de couleur :

Qualité de la lumière artificielle IRC supérieure ou égale à 80

Les systèmes de pilotage seront :

- Eclairage sur interrupteurs dans les chambres ;
- Eclairage asservi à l'éclairage naturel dans tous les espaces ouverts sur l'extérieur, y compris circulation et hall ;
- Détection de présence dans les locaux aveugles ;
- Des détecteurs de présence dans les autres locaux ;
- Dans les circulations, les systèmes de pilotage de l'éclairage doivent s'inscrire dans la démarche globale du bâtiment favorisant les économies d'énergie et la sobriété énergétique.
- Eclairage des, bureaux, salles de réunions, etc... :
 - Eclairage par zone : 1/3, 2/3
 - Sonde de détection de luminosité extérieure

A chaque fois que cela est possible, les luminaires seront associés à des sondes de luminosité pour gérer l'éclairement en fonction des apports lumineux extérieurs.

Le groupement devra prévoir des mesures d'éclairement à réception, sur un échantillon des locaux qui devra à minima comporter une typologie de local différent par façade, par niveau et par orientation pour chacun des sites. Cet échantillonnage sera à valider avec le MOA.

Contrôle qualité :

Le respect de ces exigences sera vérifié :

En Conception	• Note précisant les moyens et procédures mis en œuvre pour atteindre les objectifs de résultat attendus (précisant les performances et systèmes de pilotage des luminaires) et incluant les impacts sur les coûts d'entretien et de renouvellement. • Etude d'éclairement sur la totalité des locaux sur lesquels, il est prévu une intervention ou une modification de l'éclairage artificiel existant en APD, PRO et DCE • Etude de dimensionnement des luminaires pour l'ensemble des locaux en phase APD • Note justifiant les UGR et IRC en APD et mise à jour en PRO, DCE
En Travaux	• VISA des fiches techniques des équipements • Mesures des niveaux d'éclairement à réception

3.1.3 Qualité du renouvellement de l'air

Objectif demandé :

Les systèmes doivent permettre d'obtenir les débits d'air neuf minimaux conformément à la réglementation et notamment le code du travail, et selon la capacité des locaux.

Type de ventilation :

Suivant préconisations décrites dans le programme.

Régulation des débits de ventilation :

La ventilation des espaces sans pollution spécifique et occupation très variable pourra disposer de systèmes permettant une adaptation du débit de renouvellement d'air à l'occupation des locaux (détecteur de présence...)

Contrôle qualité :

Ces niveaux seront évalués :

En Conception	• Note de principe précisant les moyens et procédures mis en œuvre pour atteindre les objectifs de résultat attendus, précisant les hypothèses en APD et PRO. • Note de calcul du débit pour chaque local, en occupation et inoccupation • Note de calcul de dimensionnement de toutes les gaines en phase APD et mis à jour en phase PRO (avec prise en compte des pertes de charge) • Plan CVC avec débits en phase APD et PRO
En Travaux	• Réalisation des contrôles des fiches techniques et plans d'EXE
En marche à blanc	• Réalisation des Essais (à charge du lot CVC) et accompagnement par le concepteur Dont à minima : - Mesures des débits sur au moins 50% des bouches de soufflage - Mesure des débits sur au moins 50% des bouches d'extraction NOTA : L'échantillon sera à soumettre pour validation au maître d'ouvrage

4 ETUDES ATTENDUES DE LA PART DU GROUPEMENT AU REGARD DES OBJECTIFS PERFORMANCIELS ET ENVIRONNEMENTAUX

Le marché inclus les prestations complémentaires de conception ci-dessous pour chacun des sites :  études attendues. Les fichiers source seront à transmettre à la maîtrise d'ouvrage

	Phase APD, PRO, DCE
	Réalisation notes de calcul biosourcé
	Réalisation notes réemploi et recyclage
	Réalisation études Réglementaires Thermique
	Simulation Thermique Dynamique confort été et mi-saison pour l'ensemble du périmètre de travaux
	Simulation Energétique Dynamique de consommation réelle
	Etude d'éclairage artificiel
	Réalisation d'une note concernant le traitement de la perméabilité à l'air de l'enveloppe et des réseaux de ventilation
A	Phase Réalisation
	Mesure d'étanchéité à l'air intermédiaire et finale de l'enveloppe
	Mesure d'étanchéité des réseaux aérauliques intermédiaire
	Phase Réception
	Mise à jour calculs Réglementaires Thermique
	Mise à jour de toutes les simulations (STD, SED, FLJ, CFD, etc...)

☐	Mesure d'étanchéité à l'air de l'enveloppe
☐	Mesure d'étanchéité des réseaux aérauliques (intermédiaires et finale)
☐	Mesure des débits et vitesses d'air au droit des postes de travail
☐	Mesures d'éclairement
☐	Mesures de radon