

Rénovation énergétique du bâtiment 3 de l'aéroport de Nantes- Atlantique

PREPROGRAMME DE L'OPERATION

ACCORD-CADRE DE MAITRISE D'OEUVRE

PREPROGRAMME DE L'OPERATION

Acheteur exerçant la maîtrise d'ouvrage

État - Ministère chargé des Transports
Direction Générale de l'Aviation Civile
Service de la Navigation Aérienne Ouest

Représentant de l'Acheteur (RA)

Monsieur le Directeur du Service National de l'Ingénierie Aéroportuaire ou son représentant

Conduite d'opération

Service National d'Ingénierie Aéroportuaire
Département Ouest
Pôle de Nantes

Le préprogramme de l'opération comporte 11 pages

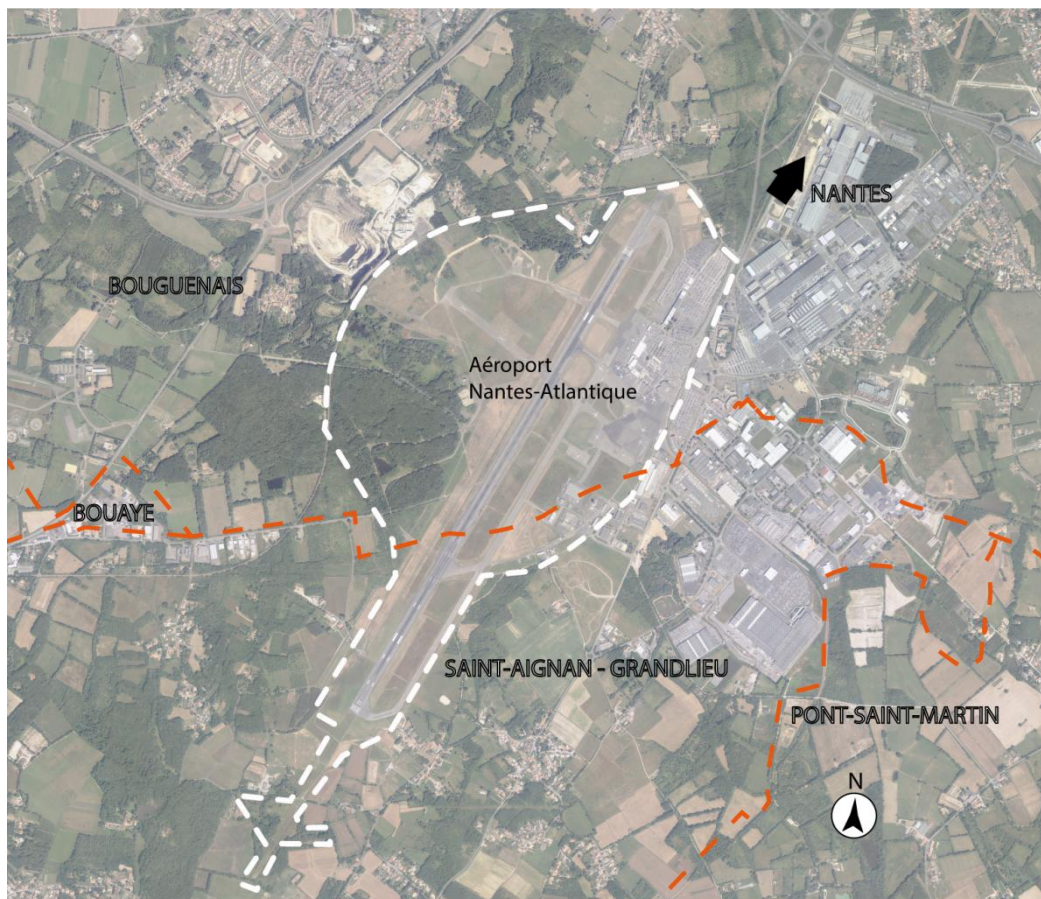
SOMMAIRE

ARTICLE 1. Cadre et contexte	5
1.1 Présentation du site	5
1.2 Présentation de l'opération	7
1.3 Acteurs du projet	8
ARTICLE 2. Analyse fonctionnelle et technique de l'ensemble du bâtiment	9
ARTICLE 3. DESCRIPTION DES BESOINS	9
3.1 Description sommaire	9
3.2 Autres informations	9
3.3 Contraintes et enjeux	10
3.4 Aide à la rédaction du programme	10
a. Documents à remettre par le maître d'ouvrage	11
b. Processus projet	11
c. Processus administratif	11
d. Processus économique	11
Management de l'opération	11
e. Analyse financière des scénarios d'amélioration	11
ARTICLE 4. CONTENU DE LA MISSION	11
4.1 Eléments de mission de base	11
ARTICLE 5. COUT ET CALENDRIER PREVISIONNEL	12
5.1 Coût prévisionnel	12
5.2 Planning prévisionnel	12
ARTICLE 6. ANNEXES	12

ARTICLE 1. CADRE ET CONTEXTE

1.1 Présentation du site

Le site se situe au cœur de la plateforme aéroportuaire de Nantes Atlantique, à cheval sur les villes de Saint Aignan de Grand lieu et Bouguenais.



Les principaux services de la DGAC sur la plate-forme de Nantes-Atlantique sont les suivants :

- Le Service de la Navigation Aérienne Ouest (SNA-O) regroupé en 2 services principalement
 - o un service exploitation qui prépare, organise et assure de manière permanente les services de contrôle de la circulation aérienne, d'information de vol et d'alerte dans sa zone de compétence,
 - o un service technique chargé de la mise en œuvre de la maintenance, du suivi, de la disponibilité opérationnelle des systèmes techniques. Il est chargé de l'installation des matériels techniques qui lui sont rattachés.
- La Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Ouest (DSAC-O) est une direction inter-régionale dont le siège est située à Brest et la délégation à Nantes. Elle assure sur son territoire d'intervention des missions de surveillance des règles de sécurité et de sûreté des opérateurs et de délivrance d'agrément, des missions régaliennes et des missions supports pour elle-même et d'autres services de la DGAC.
- Le Secrétariat Général (SG) de la DGAC, représenté localement par :
 - o Le Service National d'Ingénierie Aéroportuaire Ouest (SNIA-O), qui assure diverses missions d'opérateur immobilier pour le compte de la DGAC (gestion du patrimoine bâti et foncier, missions d'étude, de conduite de projets, etc.)
 - o Le Secrétariat Interrégional Ouest (SIR-O), service administratif chargé des missions transverses pour l'ensemble des agents et entités de la DGAC. Il a la charge des activités du service en matière de finances, ressources humaines, informatique, formation et logistique.

La grande partie du patrimoine de la DGAC est regroupée sur le site dit de la « Bulle Etat ».



Bulle Etat en 2023

Il est composé des bâtiments suivants :

- Le bâtiment « multi-DGAC » dit bâtiment 1, qui regroupe les agents du SNIA-O, de la DSAC-O et une partie du SIR-O et du SNA-O
- Le bâtiment Direction du SNA-O dit bâtiment 2
- Le bâtiment ST/SE ou bâtiment 3 (dit « peigne »), périmètre de la présente opération, qui regroupe les services techniques et exploitation du SNA
- Le bloc technique et la tour (BT et TWR), dit bâtiment 4, et ses extensions techniques (BAT5 et 5bis)
- Un Algéco dit bâtiment 6 (partiellement mis à disposition par l'exploitant actuel AGO), qui regroupe des fonctions supports des différents services (locaux syndicaux, archives, espaces associatifs)

Cet ensemble bâtementaire est le fruit d'une évolution considérable ces 30 dernières années, dans le contexte d'un déplacement initialement envisagé vers l'aéroport de Notre Dame des Landes et qui a conduit à la construction de différents bâtiments au cours du temps pour répondre de façon adaptée aux différents besoins du site. Dans ce contexte, les bâtiments construits après 2005 se sont naturellement orientés vers des constructions modulaires. C'est le cas des bâtiments 2, 5, 5 bis et 6.

Le schéma ci-dessous résume l'historique de construction du site concernant le SNA, principal occupant du site :

- 1992 : construction du bâtiment 4 dans un contexte de petite approche
- 2002 : passage en grande approche avec mise en place d'une salle IFR et construction du bâtiment 3
- 2007 : séparation DAC en 2 structures DSAC et SNA et décision DGAC de recentraliser le siège SNA Ouest à Nantes (bâtiment 2 livré en 2009) avec le projet de déplacer l'aéroport de Nantes Atlantique à Notre Dame de Landes.
- 2008 : première extension de la salle technique
- 2022 : extension de l'extension de la salle technique

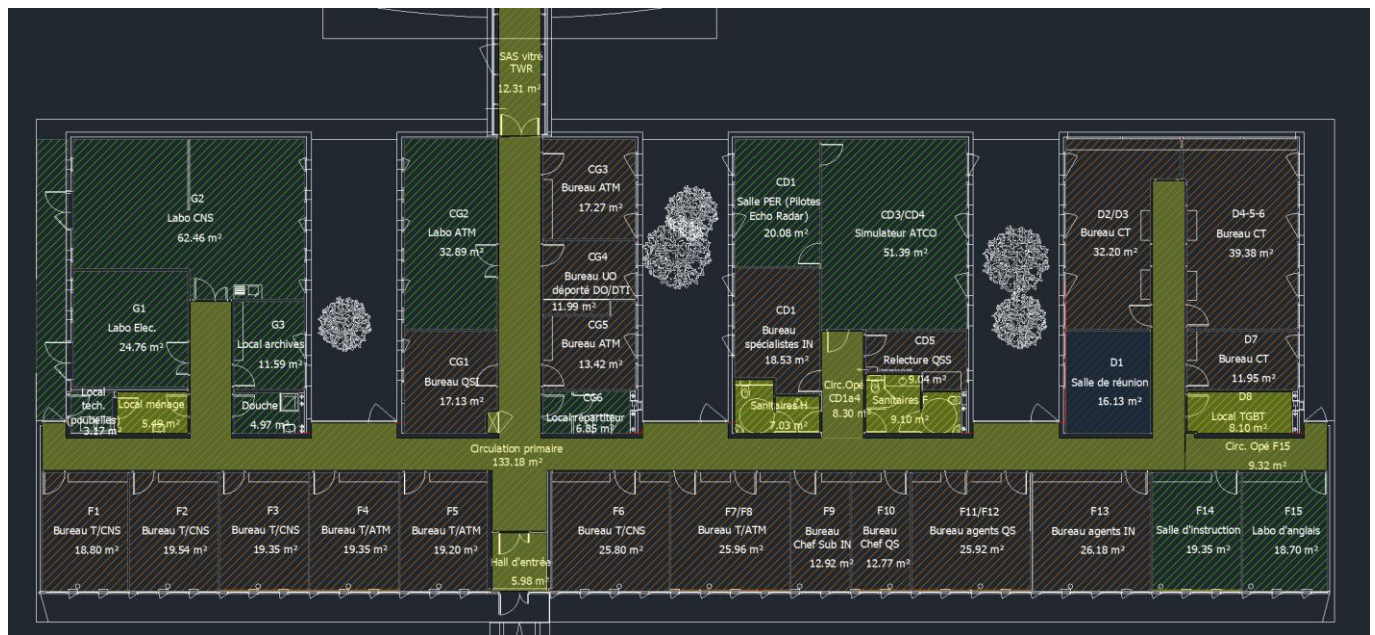
- 2025 : travaux de remplacement des équipements CVC opérationnels ayant amené à la création d'un local dédié



Depuis l'annonce de l'abandon du projet Notre Dame des Landes en janvier 2018, diverses réflexions ont été menées afin de moderniser le site tant pour rattraper le retard accumulé sur un site qui était voué à disparaître que pour répondre aux nouveaux défis qui se présentent (gestions environnementale, économies d'énergie, travail à distance, etc.). c'est dans ce contexte de renouvellement de sa stratégie immobilière que la DGAC souhaite engager cette opération visant à assurer la pérennité du bâtiment 3 et sa rénovation globale conformément aux normes en vigueur (en particulier énergétique), le tout en améliorant le confort des usagers.

1.2 Présentation de l'opération

Le bâtiment 3 du site d'implantation des bâtiments de l'Etat sur l'aéroport de Nantes Atlantique, livré en 2002, est destiné au Service de la Navigation Aérienne Ouest (SNA-O) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC). Il abrite en grande partie des espaces tertiaires (bureaux, salle de réunion) ainsi que des locaux à vocation opérationnelle car nécessaires à l'activité du contrôle aérien (simulateur, labo d'anglais, CNS et ATM, salle d'instruction), pour une surface utile brute d'environ 830 m².



Plan détaillé bâtiment 3

Plusieurs audits énergétiques ont été réalisés entre 2019 et mis à jour en 2025 (interne DGAC, AKAJOULE) et mentionnent des actions envisageables :

- Création d'une ventilation double flux
- Mise en place de ventilo-convecteurs raccordés à la nouvelle production (chaud/froid) du bâtiment 4 en lieu et place des émetteurs de chaleur existants
- Relamping
- Remplacement des menuiseries (en particulier mur rideau donnant sur le bâtiment 2)
- Isolation toiture et le cas échéant installation de panneaux PV
- Raftaichissement des locaux (plafonds, sols, peinture, etc.)
- Plan de sous-comptage compatible avec le décret tertiaire (séparation consommation domestique/opérationnel)

Ce bâtiment qui n'a jamais fait l'objet de rénovation depuis sa construction et présente un intérieur vétuste fera l'objet d'un raftaichissement global (sols, plafonds, cloisons, peinture...).

Les récents travaux sur le CVC du bâtiment 4 ont également généré des nuisances acoustiques sur une partie du bâtiment 3, nécessitant une réflexion approfondie sur l'état de l'isolation de l'ensemble des façades correspondantes. Le réaménagement de l'aéroport à moyen terme pourrait également amplifier ces nuisances.

Le site prévoit également à long terme la construction d'une extension neuve à ce BAT 3 ainsi que le déplacement d'autres locaux dans un modulaire proche qui a vocation à être démoli. Les travaux envisagés devront donc prendre en considération ces évolutions et prévoir une modularité et des adaptations futures aisément déclinables.

1.3 Acteurs du projet

Les principaux acteurs de l'opération sont les suivants :

Le maître d'ouvrage (MOA) est représenté par :

Etat – Ministère chargé des Transports
Direction Générale de l'Aviation Civile
Service de la Navigation Aérienne Ouest

Le représentant de l'acheteur (RA) est représenté par :

Monsieur le Directeur du Service National d'Ingénierie Aéroportuaire ou son représentant

La fonction de conducteur d'opération (COP) est assurée par :

Service National d'Ingénierie Aéroportuaire Ouest
Représenté par le département Ouest – Pôle de Nantes

ARTICLE 2. ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNIQUE DE L'ENSEMBLE DU BATIMENT

L'analyse de l'existant fait apparaître une distribution des occupations globalement cohérente et regroupée sur l'ensemble bâti. On constate notamment une répartition Nord/Sud des services du SNA (respectivement ST au Sud et SE au Nord).

Le bâtiment est « en peigne » avec une galerie (56.10m x 8.70m) dans lequel viennent s'encastrent quatre blocs (13.20m x 10.60m) espacé par des patios. Le bâtiment est relié au hall d'entrée de la tour et du bâtiment 2 par des passages couverts. Les données techniques disponibles sont détaillées dans les audits en annexes du présent document et données à titre indicatif. Le maître d'œuvre devra mener ses propres investigations en phase diagnostic.

ARTICLE 3. DESCRIPTION DES BESOINS

3.1 Description sommaire

La description qui suit donne une orientation générale au concepteur :

- Le confort d'été sera pris en compte pour le choix de l'isolant et des actions sur les menuiseries (y compris protections solaires passives) ;
- Il devra être étudié la meilleure adéquation possible entre la résistance et la capacité thermiques des isolants/éléments au regard des contraintes techniques du bâti ;
- optimiser les propositions techniques en favorisant le gain de certificats d'économies d'énergie,
- optimisation de maintenance du bâtiment en proposant des équipements, matériaux, revêtements ayant une facilité d'utilisation et d'entretien,
- réduire le coût carbone en proposant des équipements, matériaux, revêtements alternatifs (recours aux matériaux biosourcés, fluides frigorigènes à faible PRP etc.),
- assurer la continuité architecturale du bâtiment et maintenir une répartition cohérente des usages/services
- maintenir au maximum la continuité d'activité des services, en particulier celles des locaux opérationnels (ex : simulateur de vol)

Les composantes principales de cette opération résident dans :

- La création d'une ventilation double flux
- Mise en place de ventilo-convecteurs raccordés à la nouvelle production (chaud/froid) du bâtiment 4
- Le traitement de l'ensemble des menuiseries avec une attention particulière portée au bloc 4 du bâtiment soumis à des contraintes acoustiques ainsi qu'au mur rideau de la façade Est avec sa coursive particulièrement vétuste (y compris protections solaires passives)
- Isolation plus performante de la toiture terrasse avec recherche d'un revêtement « PV ready »
- Le rafraîchissement des locaux (travaux de second d'œuvre type reprise peinture, sols, plafonds)

3.2 Autres informations

État réglementaire

Le bâtiment est sous réglementation des Établissements recevant des travailleurs (ERT). Son suivi est assuré par les agents de la DGAC. Tous les rapports jugés nécessaires à la réalisation de la mission seront mis à disposition du titulaire. Par ailleurs, le bâtiment n'est pas soumis à la réglementation amiante (PC > juillet 1997). Cette contrainte n'est donc pas à prendre en compte dans les estimations des travaux.

Critères techniques pour l'installation de panneaux photovoltaïque en toiture en cas de réfection du complexe d'étanchéité

Dans le cadre du projet, le maître d'oeuvre s'assurera du respect d'au moins l'un des deux ensembles de critères suivants :

- Pour les systèmes thermosoudés :
 - o Vérifier que la toiture peut supporter une surcharge d'environ 15kg/m²
 - o Isolant :
 - Prévoir des isolants avec une classe de compression au moins C (circulation humaine)
 - o Étanchéité :
 - Résistance au poinçonnement classé I4 (selon classement FIT propre aux membranes)
 - Demander « membrane d'étanchéité incluse dans un avis technique de systèmes d'intégration thermosoudés pour PV » dans les cahiers des charges.
- Pour les systèmes lestés :
 - o Vérifier que la toiture peut supporter une surcharge d'environ 60kg/m²
 - o Isolant :
 - Prévoir des isolants avec une classe de compression au moins C (circulation humaine)
 - o Étanchéité :
 - Résistance au poinçonnement classé I5 (selon classement FIT propre aux membranes).

Dans le cas contraire, il chiffrera la plus-value induite.

Critères techniques pour l'installation de toiture végétalisée si option retenue

Dans le cadre du projet, le maître d'oeuvre s'assurera de la faisabilité structurelle de la mise en place d'une toiture végétalisée selon les critères qu'il explicitera.

Dans le cas contraire, il chiffrera la plus-value induite.

Gains énergétiques attendus et potentiel CEE

Le gain énergétique à chaque stade des études est à évaluer en énergie finale dans l'optique d'atteindre le décret tertiaire ainsi que le potentiel de Certificats d'Économie d'Énergie (CEE). Sur ce point, la DGAC a conclu un contrat de partenariat avec un obligé unique. Celui-ci porte sur toutes les actions permettant des économies d'énergie relevant des fiches d'opérations standardisées en vigueur et telles que publiées dans les arrêtés ministériels relatifs aux opérations CEE à l'exception des projets d'économies d'énergie totalisant un volume de CEE inférieur à 100 MWh cumac. À chaque étape des études, le coût global intégrera la valeur financière des CEE, qu'il est demandé d'optimiser en fonction des différents scénarios de travaux envisagés. Les éléments du contrat nécessaires au calcul financier seront communiqués au titulaire en début de prestation.

3.3 Contraintes et enjeux

Le titulaire dans le cadre de sa mission devra tenir compte des contraintes et enjeux de la maîtrise d'ouvrage :

- Le respect des règles de l'art et des normes en vigueur ;
- La prise en compte des règles d'urbanisme ;
- La prise en compte des règles applicables aux Eléments Structuraux et Non Structuraux pour un bâtiment « à risque normal » de catégorie d'importance II en zone de sismicité de niveau 3 au sens de de l'arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » ;
- La continuité de service de la navigation aérienne ;
- La sensibilité des locaux opérationnels indispensables à la sécurité de la navigation aérienne
- Le respect du décret BACS
- La réponse aux obligations réglementaires du décret tertiaire en valeur absolue ou relative (année de référence 2017) en réduisant les consommations énergétiques du bâtiment, et réduire conséquemment les émissions de CO₂,
- Le respect des obligations réglementaires de la loi APER relatifs à la solarisation des toitures (capacité de la toiture terrasse pour accueillir un projet photovoltaïque ultérieur), Le titulaire devra notamment étudier la faisabilité (structure) en toiture de travaux liés à ces obligations
- orienter le cas échéant la rénovation de la toiture en ce sens (portance matériaux, etc.).
- La réalisation d'un diagnostic PEMD à réaliser à l'issue de la phase APS

3.4 Aide à la rédaction du programme

La mission DIAG du maître d'œuvre devra permettre au maître d'ouvrage d'établir sur la base des éléments initiaux du préprogramme, un programme conforté compatible avec l'ouvrage existant et une enveloppe financière

prévisionnelle du coût de l'opération. Ainsi, les études de diagnostic, définies à l'article R. 2431-19 du CCP, permettent :

- D'établir un état des lieux. A cette fin, le maître d'ouvrage a la charge de remettre à la maîtrise d'œuvre tous les renseignements en sa possession concernant le bâtiment, son environnement, ses performances et son fonctionnement. Le maître d'œuvre est chargé, s'il y a lieu, d'effectuer les relevés nécessaires à l'établissement de cet état des lieux ;
- De fournir une analyse du bâti existant, ainsi que permettre une meilleure prise en compte des attentes du maître d'ouvrage ;
- D'assister le maître d'ouvrage à établir le programme de l'opération
- De permettre l'établissement d'une estimation financière et d'en déduire la soutenabilité de l'opération ;
- De procéder à une analyse technique sur la résistance mécanique des structures en place et sur la conformité des équipements techniques aux normes en vigueur et notamment de l'arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » et du Plan de Prévention des Risques Sismiques (PPRS) de Nice, et aux règlements d'hygiène et de sécurité.
- De proposer éventuellement des études complémentaires d'investigation des existants.

a. Documents à remettre par le maître d'ouvrage

Cf article 1.1 du CCTP

b. Processus projet

Cf article 1.2 du CCTP

c. Processus administratif

Cf article 1.3 du CCTP

d. Processus économique

Cf article 1.4 du CCTP

Management de l'opération

Cf article 1.6 du CCTP

e. Analyse financière des scénarios d'amélioration

Cf article 1.5 du CCTP

ARTICLE 4. CONTENU DE LA MISSION

4.1 Eléments de mission de base

La mission confiée au maître d'œuvre, ou à un bureau d'études techniques, est constituée des éléments de missions défini aux articles R.2431-5 et R.2431-19 ainsi que dans l'annexe II de l'annexe 20 du CCP et complétés à l'annexe de l'AE-CCATP de l'accord-cadre.

Ces éléments de mission, listés ci-après, sont considérés comme des parties techniques.

APS : Les études d'avant-projet sommaire ;

APD : Les études d'avant-projet définitif ;

PRO : Les études de projet ;

ACT : L'assistance au maître de l'ouvrage pour la passation des contrats de travaux ;

- EXE :** Le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux et la totalité des études de synthèse
- VISA :** L'examen de la conformité au projet et le visa des études d'exécution réalisés par les entrepreneurs ;
- DET :** La direction de l'exécution des contrats de travaux ;
- AOR :** L'assistance au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la « Garantie de Parfait Achèvement » (GPA) prévue par l'article 44.1 du CCAG Travaux.

Et les missions complémentaires suivantes et définies à l'annexe de l'AE-CCATP de l'accord-cadre.

- DIA :** Les études de diagnostic ;
- OPC :** L'ordonnancement, la coordination et le pilotage du chantier.

La mission de base intègre les obligations relatives à la gestion des déchets de chantier au sens de la loi n°75.633 du 15 juillet 1975, modifiée et des textes d'application.

ARTICLE 5. COUT ET CALENDRIER PREVISIONNEL

5.1 Coût prévisionnel

S'agissant d'une opération complexe de réhabilitation pour laquelle les études du MOE confronteront plusieurs scénarios, le coût prévisionnel de l'opération n'est pas arrêté au stade du préprogramme.

5.2 Planning prévisionnel

Les études de conception et l'assistance au maître d'ouvrage pour la passation des contrats d'exécution s'étaleront sur les années 2026-2027.

Les travaux débuteront en 2028. Ils pourront faire l'objet de marchés à tranche à phase ou distincts et couvrir toute la période de l'accord-cadre de maîtrise d'œuvre.

Ces délais sont donnés à titre indicatif.

ARTICLE 6. ANNEXES

- Audit énergétique interne SNIA (2018, MAJ 2024)
- Audit complémentaire BE AKAJOULE (2025)