

**RENOVATION
AVEC
AMELIORATION
ENERGETIQUE**

**CASERNE DE GENDARMERIE
DE LA BRIANDAIS**

ST NAZAIRE (44)

DIAGNOSTIC TECHNIQUE FLUIDES



**Maître d'Ouvrage
SGAMI OUEST**

28 rue de la Pilate- CS 40 725
35207 RENNES CEDEX 2

vignault x faure
architecte
philosophe
associés

**Maître d'œuvre Mandataire
VIGNAULT X FAURE**

23, rue Louis Lumière
44000 NANTES



**Bureau d'Etudes Fluides
ISOCRATE**

6 rue des Sassafras
44300 NANTES
Téléphone : 02.51.89.77.50
Courriel : infos@isocrate.com

Dossier n° 25.0277
Réf.CS.JSB.CM

DIAG – Janvier 2026

SOMMAIRE

0 - GENERALITES	2
0.01 - Objet du document.....	2
0.02 - Localisation des bâtiments étudiés.....	2
0.03 - Documents fournis et visite de site.....	4
0.04 - Légende des pictogrammes	4
1 - DIAGNOSTIC TECHNIQUE PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION	5
1.01 - Ventilation	5
1.02 - Chauffage.....	8
2 - DIAGNOSTIC TECHNIQUE ELECTRICITE	11
3 - DIAGNOSTIC TECHNIQUE ENVELOPPE THERMIQUE	13
3.01 - Etat actuel.....	13
4 - CONCLUSIONS.....	14
4.01 - Bâtiment Sous-Officiers	14
4.02 - Bâtiment Officiers	14
4.03 - LST - Administration	15
5 - CHAUFFAGE URBAIN	16
5.01 - Principe es installations	16
5.02 - Estimations des travaux	16
5.03 - Schéma des installations.....	17

0 - GENERALITES

0.01 - Objet du document

Le présent document est un diagnostic technique du site de la CASERNE DE GENDARMERIE DE LA BRIANDAIS à St Nazaire.

Le diagnostic est un état visuel des installations existantes accompagné d'une analyse critique des installations existantes suivant les constats. Le diagnostic porte sur les équipements suivants :

- Chauffage,
- Ventilation,
- Plomberie,
- Electricité,
- Enveloppe thermique.

La mission diagnostic comprendra pour chacun des éléments :

- Un état visuel des installations existantes dans la résidence.
- Une analyse critique des installations existantes suivant les constats de visu et suivant les observations formulées.
- Une liste d'améliorations envisageables.

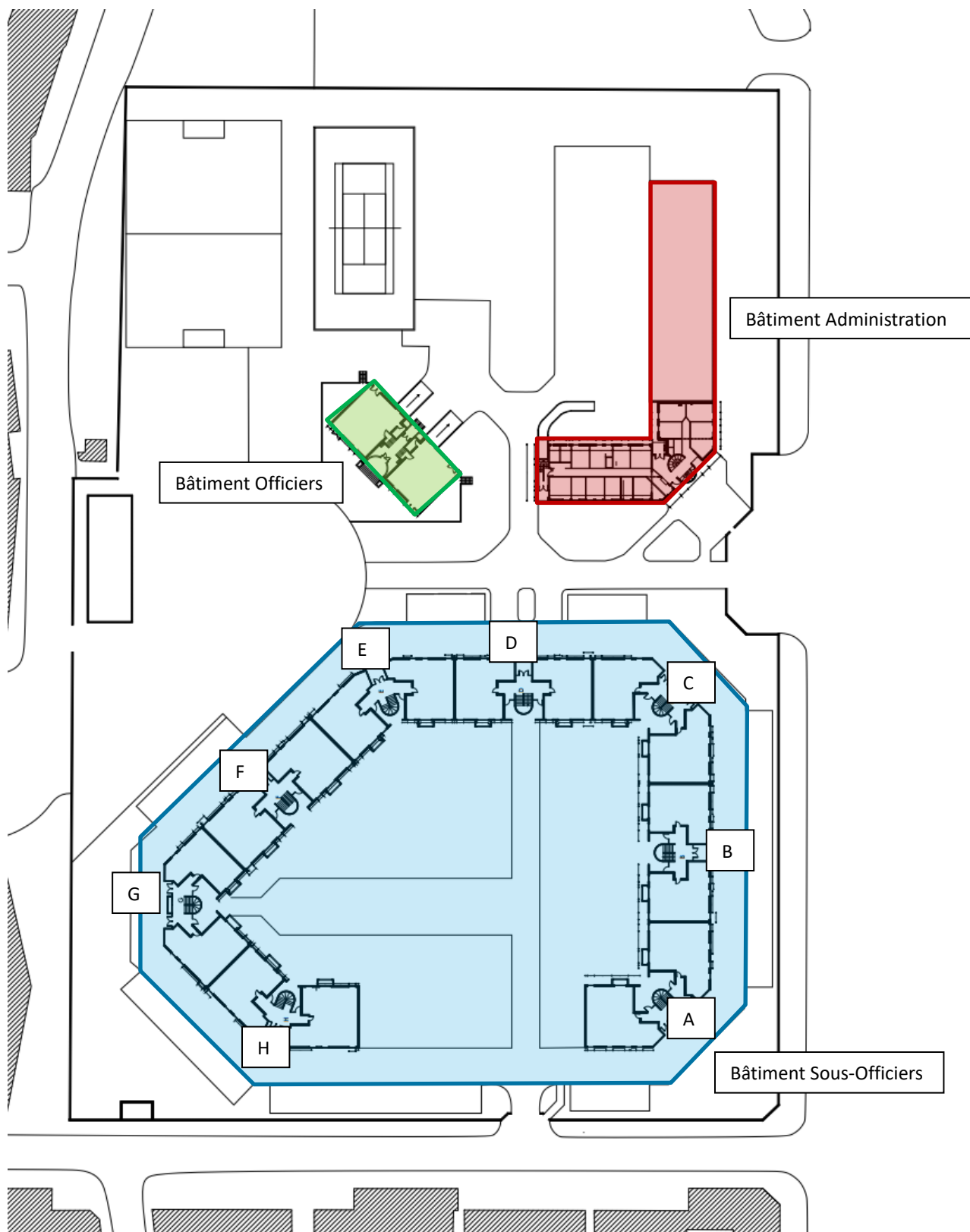
Le diagnostic intégrera également une estimation des coûts de travaux pour le raccordement au chauffage urbain.

0.02 - Localisation des bâtiments étudiés

0.02.01 - Situation

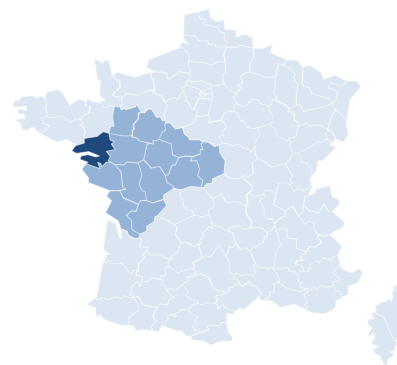


Plans de repérage du site :



0.02.02 - Zone climatique du site

Département sélectionné : LOIRE ATLANTIQUE
 Numéro : 44
 Bordure de mer : Zone littorale
 Altitude (m) : 5
 Zone climatique : H2b
 Température extérieure : -5°C
 Température moyenne : 12°



0.03 - Documents fournis et visite de site

Les documents fournis pour cette étude sont les suivants :

- Plans des bâtiments existants.
- Programme.

Nous avons réalisé des visites sur site le 2 octobre 2025 et le 15 octobre 2025.

0.04 - Légende des pictogrammes

Les pictogrammes suivants permettront d'aiguiller le Maître d'Ouvrage sur les améliorations à envisager :

Légende	
Amélioration prioritaire (nécessaire)	
Amélioration secondaire (conseillée)	
Amélioration anecdotiques (facultative)	

1 - DIAGNOSTIC TECHNIQUE PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION

1.01 - Ventilation

Paramètre	Description	Photos	Avis
Logements Sous-Officiers – Bâtiments A-H			
Principe	Le renouvellement d'air dans les logements de la résidence est assuré par une ventilation naturelle. Plusieurs conduits d'extraction par logement qui remontent jusqu'en toiture. Il est constaté dans plusieurs logements, des problèmes d'humidité. Plusieurs facteurs sont à l'origine de ce phénomène : - Mauvais renouvellement d'air et accumulation d'humidité par condensation - Etanchéité autour des baignoires et de la faïence qui accumule de l'eau de ruissellement sur les murs et sol.		
Entrées d'air	L'amenée d'air dans les logements fonctionne avec des grilles de ventilation basses en maçonnerie dans les cuisines et des entrées d'air dans les coffres de volet roulant des chambres et séjours. <u>Remarque :</u> Certaines entrées d'air sont bouchées. Cela empêche un bon renouvellement d'air dans les logements et augmente les effets de condensations des pièces humides. Cela peut entraîner à termes des pathologies type moisissures.		

Paramètre	Description	Photos	Avis
Extraction	Les ventilations hautes pour l'extraction sont situées dans les pièces humide des logements (cuisines, salles de bains, sanitaires). Les grilles d'extraction sont sur conduits maçonnés. Dans certaines salles de bains, le tirage semble très faible <u>Remarque :</u> Avec les amenées d'air naturelles et la superficie des logements, il est difficile d'assurer des débits suffisants pour le renouvellement d'air. Nous avons constaté de la condensation et des pathologies (moisissures) dans des chambres et des salles de bain.		

Proposition d'amélioration :

Pour remplacer la ventilation existante, nous proposons d'installer en comble de chaque cage d'escalier un caisson d'extraction.

La nouvelle ventilation mécanique sera de type hygroréglable.

Les travaux comprendront :

- Mise en place d'une ventilation mécanique simple flux Hygroréglable Basse pression :
 - En Combles :
 - Mise en place dans chaque bâtiment d'un caisson de ventilation basse pression avec réseaux de gaines pour raccordement sur chaque gaine maçonnée.
 - Mise en place d'une sortie de toiture pour le rejet de chaque caisson d'extraction.
 - Mise en place de bouches d'extraction hygroréglable dans chaque logement.
 - Remplacement des entrées d'air autoréglable par des entrées d'air hygroréglable
 - Dépose des grilles hautes et basses de ventilation naturelle compris rebouchage pour la ventilation basse.
 - Réalisation d'un test d'étanchéité par conduit existant.

Logements Officiers			
Principe	La ventilation des deux logements du pavillon est assurée par un système autoréglable.		!
Entrées d'air	L'amenée d'air est assurée par gilles de ventilation basse et entrées d'air dans les coffres de volet roulant.		!
Extraction	Les pièces humides sont équipées de bouches d'extraction mécaniques autoréglables. Des grilles de ventilation haute sont également repérées dans les celliers.	  	!

Proposition d'amélioration

L'installation est ancienne mais semble fonctionner correctement.

Aucune pathologie n'est relevée dans ces deux logements.

La ré-isolation du bâtiment va permettre une meilleure étanchéité du bâti avec une réduction des déperditions. Nous proposons de passer l'installation sur une ventilation hygroréglable.

Les travaux comprendront :

- Mise en place d'une ventilation mécanique simple flux Hygroréglable Basse pression en remplacement de la VMC autoréglable :
 - En Combles :
 - Mise en place dans chaque bâtiment d'un caisson de ventilation basse pression avec réseaux de gaines pour raccordement sur chaque gaine maçonnée.
 - Mise en place d'une sortie de toiture pour le rejet de chaque caisson d'extraction.
 - Mise en place de bouches d'extraction hygroréglable dans chaque logement.
 - Remplacement des entrées d'air autoréglable par des entrées d'air hygroréglable

1.02 - Chauffage

Paramètre	Description	Photos	Avis
Logements Sous-Officiers – Bâtiments A-H			
Chaudières	La production de chauffage du site est assurée par des chaudières gaz individuelles. Elles sont implantées dans les celliers des logements. Modèle : Saunier Duval Thema plus Condens 30-A Puissance : environ 30kW <u>Remarque :</u> Les équipements sont récents. Aucuns travaux envisagés sur la production. L'évacuation des gaz de la chaudière se fait en façade par conduit ventouse. Ces éléments seront à modifier avec l'isolation extérieure prévue. Les conduites seront prolongées	 	
Emetteurs de chaleur	L'émission de chaleur dans les pièces est assurée par des radiateurs en acier sur réseau d'eau et également par radiateurs électriques. Les radiateurs sont anciens et induisent de forte consommation d'énergie. Présence de têtes thermostatiques. <u>Remarque :</u> Il nous a été remonté que les radiateurs électriques sont aujourd'hui coupés par les occupants dans la majorité des appartements pour limiter les factures d'énergie. Un marché de travaux est déjà lancé pour le remplacement des radiateurs.	  	

Paramètre	Description	Photos	Avis
Logements Sous-Officiers – Bâtiments A-H			
Production d'ECS	L'eau chaude sanitaire des logements est produite de façon individuelle par ballons électriques. Les équipements fonctionnent correctement. Remarque : Dans un des logements visités, le locataire indique que l'eau chaude sanitaire en cuisine est assurée par la chaudière et non par le ballon électrique.		

Proposition d'amélioration :

Il sera prévu des modifications sur les sorties ventouse des chaudières au vu de l'épaisseur d'isolant ajoutée à l'extérieur.

Les travaux comprendront :

- Mise en place de rallonges de ventouses de chaudières pour franchir l'épaisseur de l'isolant de façades.

Note : Les radiateurs sont prévus remplacés prochainement par le biais d'un marché de travaux spécifique.

Paramètre	Description	Photos	Avis
Logements Officiers			
Chaudières	La production de chauffage du bâtiment est assurée par chaudière gaz condensation. Elles sont implantées dans le sous-sol du bâtiment. La chaudière assure également la production d'ECS du logement. Modèle : CHAPPEE type KLISTA + HTE24 Puissance : 24,7kW <u>Remarque :</u> Aucuns travaux envisagés sur la production.	 	
Emetteurs de chaleur	L'émission de chaleur dans les pièces est assurée par des radiateurs en acier sur réseau d'eau Les radiateurs sont anciens mais semblent en bon état. Présence de têtes thermostatiques. Thermostat d'ambiance dans les séjours	 	

2 - DIAGNOSTIC TECHNIQUE ELECTRICITE

Paramètre	Description	Photos	Avis
Eclairage des logements	Les éclairages plafonniers des séjours et chambre n'est pas sécurisé (câblage apparent dans plusieurs logements) L'installation reste fonctionnelle Réglettes à néon dans les salles de bains <u>Proposition d'amélioration :</u> Mise en place de DCL	 	
Tableau de protection des logements	Les tableaux sont anciens mais ont déjà fait l'objet de réhabilitations antérieures avec installation d'interrupteurs différentiels en 2021. Les boîtiers fusibles sont à remplacer par des disjoncteurs.	 	

Paramètre	Description	Photos	Avis
Appareillage	La distribution vers les prises terminales et les commandes d'éclairages se fait en encastrer. Les appareillages sont anciens, parfois avec des défauts de finition lié à l'usure. Les hauteurs des prises sont conformes. Il a été mentionné lors de notre visite un souhait de rafraichir les appareillages en cuisine notamment le nombre de prises de courant à disposition. Nous avons relevé les appareillages suivants : • 3 prises de courant dans la pièce • 1 prise de courant spécialisée Les cuisines sont souvent équipées de nombreuses multiprises <u>Propositions d'amélioration :</u> Installation systématique d'une prise de courant spécialisée machine à laver et de 3 prises supplémentaires.	  	

3 - DIAGNOSTIC TECHNIQUE ENVELOPPE THERMIQUE

3.01 - Etat actuel

3.01.01 - Caractéristiques thermiques de l'enveloppe



Paramètre	Description	Performance thermique U (W/m².K)	Coef. U (W/m².K) RT Bâtiment existant TH-C-E ex	Performance	Avis
Murs extérieurs	Parois lourde type mur béton ITE 80mm	0,441	≤ 0,35		
Combles perdus	Plancher léger avec platelage, isolation Laine minérale 160mm	0,232	≤ 0,21		
Plancher bas sur sous-sol	Isolation en sous face de dalle type Fibraltite 100mm	0,340	≤ 0,33		
Menuiseries PVC	Menuiserie PVC double vitrage VR manuels	1,8	≤ 1,9		
Menuiseries Alu	Menuiserie Alu double vitrage des halls	1,6	≤ 1,9		

Un travail de ré isolation est nécessaire pour garantir une bonne étanchéité du bâti et traiter les déperditions.

Au vu des sinistres constatés sur les menuiseries extérieures (infiltration d'eau) et de leur âge, un remplacement semble nécessaire.

4 - CONCLUSIONS

Les travaux envisagés suite à notre diagnostic sont listés par bâtiment et par lot dans les chapitres suivant.

4.01 - Bâtiment Sous-Officiers

Prestations de VMC des logements :

- Mise en place d'une ventilation mécanique simple flux Hygroréglable Basse pression :
 - En Combles :
 - Mise en place dans chaque bâtiment d'un caisson de ventilation basse pression avec réseaux de gaines pour raccordement sur chaque gaine maçonnée.
 - Mise en place d'une sortie de toiture pour le rejet de chaque caisson d'extraction.
 - Mise en place de bouches d'extraction hygroréglable dans chaque logement.
 - Remplacement des entrées d'air autoréglable par des entrées d'air hygroréglable
 - Dépose des grilles hautes et basses de ventilation naturelle compris rebouchage pour les ventilations basse.
 - Réalisation d'un test d'étanchéité par conduit existant.

Prestations d'électricité des logements :

- Remplacement dans chaque tableau électrique de logements des portes fusible par des disjoncteurs.
- Raccordements électriques des caissons de ventilation de chaque bâtiment.
- Ajout de trois prises de courants et une prise spécialisée en cuisine
- Remplacement des appareillages vétustes

Prestations de chauffage des logements :

- Mise en place de rallonges de ventouses de chaudières pour franchir l'épaisseur de l'isolant de façades.

4.02 - Bâtiment Officiers

Prestations de VMC des logements :

- Mise en place d'une ventilation mécanique simple flux Hygroréglable Basse pression en remplacement de la VMC autoréglable :
 - En Combles :
 - Mise en place dans chaque bâtiment d'un caisson de ventilation basse pression avec réseaux de gaines pour raccordement sur chaque gaine maçonnée.
 - Mise en place d'une sortie de toiture pour le rejet de chaque caisson d'extraction.
 - Mise en place de bouches d'extraction hygroréglable dans chaque logement.
 - Remplacement des entrées d'air autoréglable par des entrées d'air hygroréglable

Prestations d'électricité des logements :

- Remplacement dans chaque tableau électrique de logements des portes fusible par des disjoncteurs.
- Raccordements électriques des caissons de ventilation de chaque logement.
- Dépose/repose des luminaires pour l'isolation des combles
- Ajout de trois prises de courants et une prise spécialisée en cuisine
- Remplacement des appareillages vétustes

4.03 - LST - Administration

Problématique de condensation sur les armes en période estivale :

- Mise en place d'une ventilation mécanique double flux à récupération d'énergie avec traitement de l'air par déshumidification.
- Dépose de la ventilation existante.
- Rebouchage de la ventilation naturelle.
- Raccordement électrique de la centrale de traitement d'air.
- Dépose/Repose des bouches de ventilation pour isolation des combles

Prestations d'électricité:

- Dépose/repose des luminaires pour l'isolation des combles

5 - CHAUFFAGE URBAIN

5.01 - Principe es installations

Nous proposons ci-dessous le raccordement au chauffage urbain évoqué dans le programme.
Les travaux proposés comprendront dans la limite des prestations du concessionnaire :

- Le raccordement des bâtiments suivants :
 - Logements SOUS OFFICIERS
 - Logements OFFICIERS
 - Bâtiment LST - ADMINISTRATION
- Les prestations suivantes par bâtiments :
 - Logements SOUS OFFICIERS
 - Sous-station principale
 - Transformation de la chaufferie du bâtiment H en sous-station principale avec l'arrivée du chauffage urbain (l'échangeur étant à la charge du concessionnaire).
 - La mise en place d'un échangeur secondaire.
 - La création des départs vers les colonnes logements avec pompes, régulation et équipements.
 - La mise en place des réseaux horizontaux en sous-sol.
 - La mise en place des colonnes montantes pas cages d'escaliers en gaines techniques palières existantes.
 - Création de départs pour chaque logement avec régulation et comptage.
 - La dépose des chaudières des logements qui seront remplacées par des modules hydrauliques.
 - Le maintien des installations après le module hydraulique.
 - Sous-stations secondaires
 - Transformation des anciens locaux chaufferies (3 unités – bât B, D et F) en sous-stations secondaires.
 - La dépose des équipements restants.
 - La mise en place d'un échangeur secondaire.
 - La création des départs vers les colonnes logements avec pompes, régulation et équipements.
 - La mise en place des réseaux horizontaux en sous-sol.
 - La mise en place des colonnes montantes pas cages d'escaliers en gaines techniques palières existantes.
 - Création de départs pour chaque logement avec régulation et comptage.
 - La dépose des chaudières des logements qui seront remplacées par des modules hydrauliques.
 - Le maintien des installations après le module hydraulique.
 - Bâtiment LST – ADMINISTRATION
 - Transformation de la chaufferie en sous-station secondaire.
 - La dépose de la chaudière et la modification hydraulique des installations.
 - La mise en place d'un échangeur secondaire.
 - Le maintien des réseaux secondaires non modifiés.
 - Réseaux extérieurs
 - Création d'un réseau principal d'alimentation de l'ensemble des sous-stations secondaires.
 - Création de tranchées sous voiries avec raccordement de chaque bâtiment.
 - Remise en état à l'identique des voiries.

5.02 - Estimations des travaux

	Sous-officiers	Officiers	LST - administration	TOTAL
Chauffage urbain	727 000,00	97 000,00	86 000,00	910 000,00

5.03 - Schéma des installations

