



IFP ENERGIES NOUVELLES – ETABLISSEMENT DE LYON
Rond-point de l'échangeur de Solaize
69360 SOLAIZE



AMENAGEMENT D'UN HALL PETIT PILOTE
DANS LE BATIMENT MORDENITE AU R+1
Phase DOSSIER DE CONSULTATION (DCE)

NOTICE D'HYPOTHESES STRUCTURE

				Technique			Formalisme
N° Affaire	Date	Ind	N° Doc	Rédigé	Vérifié	Approuvé	Approuvé
RA 25238	15/07/2026	B	01	MM	AH	CS	AH

Intervenants

Adresse Chantier :	Rond-point de l'échangeur de Solaize 69360 SOLAIZE
Maître d'ouvrage : 	IFP ENERGIES NOUVELLES – ETABLISSEMENT DE LYON Rond-point de l'échangeur de Solaize – BP 3 69360 SOLAIZE
Maîtrise d'œuvre – TCE : 	BEMING Rhône-Alpes 39B rue de Marseille 69007 LYON Tél : 04 78 64 82 21
Architecte : 	ID PLURIEL ARCHITECTURES 50 Rue Raulin 69007 LYON Tél : 06 75 70 45 19

Tableau de révisions

Date	Indice	Objet de la modification
15/07/2026	B	Première émission

SOMMAIRE

1	GENERALITES	4
1.1	PREAMBULE.....	4
1.2	PRESENTATION DE L'OPERATION	4
1.3	OBJECTIFS DU PROJET	4
2	INTRODUCTION	5
3	REGLEMENTATION PRISE EN COMPTE	5
3.1	NORMES ET RECOMMANDATIONS POUR LA CONCEPTION DES OUVRAGES	5
4	HYPOTHESES DE CALCUL	5
5	MATERIAUX	6
5.1	METAL.....	6
6	LES CHARGES	7
6.1	CHARGES PERMANENTES	7
6.2	CHARGES D'EXPLOITATION.....	7
6.3	CHARGES DE TOITURE ET CLIMATIQUE.....	7
7	CONTRAINTES SISMIQUES	8
7.1	REGLEMENTATION PRISE EN COMPTE.....	8
7.2	SPECTRE REGLEMENTAIRE.....	8
8	STABILITE AU FEU	8
9	CONTRAINTES GEOTECHNIQUE ET SITE.....	8

1 GENERALITES

1.1 Préambule

Le présent document a pour objet de présenter l'ensemble des travaux du lot n°04 Chauffage Ventilation Climatisation – Plomberie , de l'opération suivante

IFPEN – AMENAGEMENT DU NIVEAU R+1 DU BATIMENT MORDENITE

Situé :

**Rond-point de l'échangeur de Solaize – BP 3
69360 SOLAIZE**

Classement de l'Etablissement

Ce projet s'entend être réalisé dans un Etablissement Recevant des Travailleurs (ERT).

1.2 Présentation de l'opération

L'IFP Énergies Nouvelles (IFPEN) est un organisme public de recherche et d'innovation placé sous la tutelle du ministère de la Transition énergétique. Sa mission est de développer des technologies et des procédés innovants dans les domaines de l'énergie, de la mobilité et de l'environnement. L'IFPEN intervient de la recherche fondamentale jusqu'au transfert industriel.

L'établissement de Solaize, situé au sud de Lyon, est l'un des sites principaux de l'IFPEN. Il est dédié aux activités de recherche et développement (R&D), aux essais pilotes et à la mise au point de procédés industriels. Le site comprend :

- ↳ Plusieurs bâtiments de laboratoires et halls pilotes,
- ↳ Des infrastructures techniques centralisées (réseaux gaz, eau déminéralisée, air comprimé, utilités CVC),
- ↳ Le site est classé ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement),
- ↳ Des installations soumises à des contraintes ATEX (atmosphères explosives) pour certaines activités.

Le bâtiment MORDENITE s'inscrit dans cet ensemble et répond aux besoins des activités R&D. Il comporte :

- ↳ Un rez-de-chaussée occupé par deux halls petits pilotes en exploitation,
- ↳ Un premier étage (R+1) partiellement inoccupé et destiné à recevoir de nouveaux aménagements,
- ↳ Une toiture-terrasse regroupant les équipements techniques majeurs (CTA, groupe froid, réseaux).

Le bâtiment est inclus dans le périmètre ICPE et doit se conformer aux standards HSE de l'IFPEN, incluant la ventilation renforcée, la détection gaz et les dispositifs de sécurité incendie.

1.3 Objectifs du projet

Le projet vise à aménager un nouveau hall petit pilote au premier étage (R+1) du bâtiment MORDENITE, actuellement partiellement inoccupé, afin d'augmenter les capacités expérimentales de l'IFP Énergies Nouvelles sur le site de Solaize. Ce laboratoire sera conçu pour être fonctionnellement identiques à ceux existants au rez-de-chaussée, tout en intégrant les prescriptions de sécurité et les besoins techniques actuels.

2 INTRODUCTION

La présente note a pour objectif de préciser les hypothèses retenues pour le dimensionnement des ouvrages structurels du projet. Elle expose les principes de conception, les règlements en vigueur ainsi que les dispositions constructives spécifiques à la structure des bâtiments. Cette analyse vise à garantir la conformité et la pérennité des ouvrages en assurant leur stabilité, leur résistance et leur adéquation aux exigences du projet.

3 REGLEMENTATION PRISE EN COMPTE

3.1 NORMES ET RECOMMANDATIONS POUR LA CONCEPTION DES OUVRAGES

LES EUROCODES :

NF EN 1990 : EC0 Base de calculs et son annexe nationale
NF EN 1991 : EC1 Actions sur les structures et son annexe nationale
NF EN 1992 : EC2 Structure en béton et son annexe nationale
NF EN 1993 : EC3 Structure en acier et son annexe nationale
NF EN 1994 : EC4 Structure mixte béton-acier et son annexe nationale
NF EN 1995 : EC5 Structure bois et son annexe nationale
NF EN 1996 : EC6 Maçonnerie et son annexe nationale
NF EN 1997 : EC7 Géotechnique et son annexe nationale
NF EN 1998 : EC8 Action sismique et son annexe nationale

REGLES DE CALCUL ET CAHIER DES CHARGES DTU

Décret n°2010-1254 du 22 Octobre 2010 Prévention du risque sismique
Décret n°2010-1255 du 22 Octobre 2010 Délimitation des zones de sismicité du territoire français
DTU 13.3 : Dallages
DTU 14.1 : Travaux de cuvelage

4 HYPOTHESES DE CALCUL

La catégorie de durée du projet est fixée à 4 soit une durée indicative d'utilisation du projet de 50 ans.

Le projet se situe en classe de conséquence : CC3 (Conséquence élevée en termes de perte de vie humaine, ou conséquences économiques, sociales ou d'environnement très importantes)

La classe de fiabilité du projet est : RC3

Le niveau de supervision du projet est : DSL3 (lié à RC3)

Le niveau de contrôle pendant l'exécution est : ILC2 (lié à RC3)

5 MATERIAUX

5.1 METAL

Les Profilés métalliques sont de nuance S235.

Norme et nuance d'acier	Épaisseur nominale t de l'élément [mm]			
	$t \leq 40$ mm		$40 \text{ mm} < t \leq 80$ mm	
	f_y [N/mm ²]	f_u [N/mm ²]	f_y [N/mm ²]	f_u [N/mm ²]
EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	490	335	470
S 450	440	550	410	550
EN 10025-3				
S 275 N/NL	275	390	255	370
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 420 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
EN 10025-4				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 420 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
EN 10025-5				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	490	335	490
EN 10025-6				
S 460 Q/QL/QL1	460	570	440	550

- module d'élasticité longitudinale $E = 210\,000 \text{ N/mm}^2$

- module de cisaillement

$$G = \frac{E}{2(1 + \nu)} \approx 81\,000 \text{ N/mm}^2$$

- coefficient de Poisson en phase élastique $\nu = 0,3$

- coefficient de dilatation thermique linéaire $\alpha = 12 \times 10^{-6}$ par K (pour $T \leq 100 \text{ °C}$)

6 LES CHARGES

6.1 CHARGES PERMANENTES

(Conforme à l'Eurocode 1 NF EN 1991-1-1 et NF P 06-111-2)

Béton armé 2.5 T/m³

Béton non armé : 2.3T/m³

Cloisons légères : 50 kg/m²

Revêtements souples : 10 kg/m²

Toiture étanché avec forme de pente existante (ép 18 à 32 cm) : 655 kg/m²

Charge suspendu divers : 25 kg / m²

6.2 CHARGES D'EXPLOITATION

(Conforme à l'Eurocode 1 NF EN 1991-1-1 et NF P 06-111-2)

Charges	Nature des locaux
150 kg/m ²	- Toiture
500 kg/m ²	- Labo
Selon fiche technique fournisseur.	- Equipement techniques CTA, GF...

6.3 CHARGES DE TOITURE ET CLIMATIQUE

Les charges climatiques sont définies suivant l'Eurocode 1 et en particulier les parties 1.3 « Actions générales - charges de neige » et 1.4 « Actions générales – charges de vent » ainsi que leurs annexes nationales respectives.

6.3.1 CHARGES DE VENT

Suivant NF EN 1991.1.4 et son annexe nationale, le projet est situé en région de vitesse de vent 2, donc avec une vitesse de référence : $V_b=24\text{m/s}$.

Le site, en milieu urbain, sera en classe de rugosité IIIb.

Le niveau du sol autour du projet présentant peu de déclivité, le coefficient d'orographie sera $C_0=1$

6.3.2 CHARGES DE NEIGE

Suivant NF EN 1991.1.3 et son annexe nationale, le projet est situé en zone de neige A2 à une altitude indicative égale à 238m.

o La charge caractéristique de neige au sol sera de :

Charge de neige = 0.45 KN/m²;

Charges exceptionnelles de neige = 1 KN/m²

7 CONTRAINTES SISMIQUES

7.1 REGLEMENTATION PRISE EN COMPTE

- EUROCODE 8 et son annexe nationale de décembre 2013
- Décret n°2010-1254 du 22 Octobre 2010 - Prévention du risque sismique
- Décret n°2010-1255 du 22 Octobre 2010 - Délimitation des zones de sismicité du territoire français
- Guide d'application de l'Eurocode 8 FDP06-031

7.2 SPECTRE REGLEMENTAIRE

- Zone de sismicité : zone 3
- Accélération $A_{gr} = 1.1 \text{ m/(s}^2\text{)}$
- Catégorie d'importance : II ($\gamma_I = 1$)
- Classe sismique de sol : non communiqué
- Coefficient d'amortissement du béton : 5 %
- Classe de ductilité : DCM
- Coefficient de comportement : 1.5

8 STABILITE AU FEU

- REI60 pour les structures béton

9 CONTRAINTES GEOTECHNIQUE ET SITE

Aucune étude géotechnique spécifique au présent projet n'a été transmise à ce stade.

Les hypothèses retenues s'appuient sur le rapport géotechnique G2 AVP ESIRIS établi pour un projet voisin situé sur le même site IFPEN de Solaize ; ces données sont donc considérées comme indicatives et devront être confirmées en phase travaux par le géotechnicien de la mission G3.

Cette étude met en évidence la présence d'alluvions du Rhône recouvertes par des remblais anthropiques hétérogènes, avec des remblais graveleux, sableux puis sablo-graveleux reconnus localement jusqu'à environ 5,1 à 5,8 m de profondeur, reposant sur des sables et galets présentant de bonnes à très bonnes caractéristiques mécaniques.

Les remblais sont considérés comme impropres à recevoir directement des fondations sans dispositions particulières. Le projet objet de la présente note consiste en la création de massifs pour un escalier métallique reliant deux bâtiments dont le bâtiment MODERNITE, avec deux massifs en reprise sur ouvrage / reprise sous œuvre sur fondations existantes et un massif neuf.

Les massifs devront être ancrés à une profondeur au moins égale à celle des semelles existantes voisines, conformément aux prescriptions du géotechnicien G3.

Les fonds de fouille devront être contrôlés et validés avant bétonnage. Toute zone décomprimée, poche molle, remblai médiocre ou anomalie rencontrée à l'ouverture des fouilles devra être purgée et remplacée par un rattrapage en gros béton ou une disposition équivalente validée par le géotechnicien. Les massifs et rattrapages en gros béton devront être coulés rapidement après ouverture des fouilles afin d'éviter la décompression des sols d'assise. En cas de niveaux d'assise différents entre fondations neuves et existantes, la règle de pente 3H/1V devra être respectée, sauf justification spécifique. La présence éventuelle de réseaux, vestiges enterrés ou venues d'eau

ponctuelles devra être vérifiée avant et pendant les terrassements. Les dispositions définitives de fondation restent soumises à la validation du géotechnicien en mission G3.