

Maître d'ouvrage

EMSE

Adresse non renseignée dans le contact

RAPPORT INITIAL DE CONTRÔLE TECHNIQUE

RICT Indice 0 – 18 septembre 2025

Objet de l'indice : Avis APD (hors mission F)

Projet SPOT – Restructuration d'un bâtiment en plateforme technologique

Centre Georges Charpak Provence – 880 Route Mimet
13120 GARDANNE

N° d'affaire : C-PACT-2025-20-258596

Missions : L, SEI, STI, HAND, TH, F, PS

Responsable d'opération

Bertrand COTTE
Agence Aix-Marseille
bertrand.cotte@btp-consultants.fr


BTP CONSULTANTS
Dénomination Régistree : Société
Européenne de Patrimoine - SARL SAS (à responsabilité limitée)
13250, rue JEAN DE LA LANCHE - CS 50071
13092 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3
Tél : 04 42 24 54 41 / Fax : 04 42 24 54 41
SIRET : 408 422 525 0019



Accréditation Cofrac n°3-064 - inspection - Liste des sites et portées disponible sur www.cofrac.fr
Seules les missions L et S - Prestations d'inspection rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation

Dossier d'assurance : dommages-ouvrage

Commande n° P-PACT-2025-20-258596 notifiée le 24/04/2025

Rapport établi sur la base des documents listés au paragraphe Documents examinés.

En copie

Agence LFA
contact@agencelfa.com

Renseignements généraux

Maîtrise d'ouvrage

EMSE

Conception Architecte Maître d'Œuvre

Agence LFA

Calendrier des travaux

Délai en mois : 12.0

Date de démarrage : 03/12/2023



Cadre Réglementaire

Documents examinés

-Avis sur APD (pièces à jour)

APD DEC : (07/2025)

01-SPOT-FICHE DE SONDAGE-Ind.0

A_19005_SPOT_DIAG_NDC001

Plan n° APD01 - SPOT Gardanne

Plan n° APD02 - SPOT Gardanne

-Dossier APD

Notices

- 120-24 - GAR - APD - Notice présentation.pdf
- 120-24 GAR - APD - Bilan thermique.pdf
- 120-24 GAR - APD - Notice acoustique.pdf
- 120-24 GAR - APD - Notice CVC PBS.pdf
- 120-24 GAR - APD - Notice thermique.pdf
- 120-24 GAR - APD - Notice électricité.pdf

Dossier graphique

- 120-24 GAR - APD 0 - plan masse.pdf
- 120-24 GAR - APD 01 - plan rez de cour.pdf
- 120-24 GAR - APD 02 - plan niveau 1.pdf
- 120-24 GAR - APD 02b - organigramme.pdf
- 120-24 GAR - APD 10 11 - façades.pdf
- 120-24 GAR - APD 12 13 - façades.pdf
- 120-24 GAR - APD 20 21 - coupes.pdf
- 120-24 GAR - APD 22 23 - coupes.pdf
- 120-24 GAR - MOB 00 - mobilier et aménagements.pdf
- 120-24 GAR - REP 01 - repérage plafonds.pdf
- 120-24 GAR - REP 01b - repérage équipements plafonds.pdf
- 120-24 GAR - REP 02 - repérage doublages cloisons.pdf
- 120-24 GAR - REP 03 - repérage finitions murs.pdf
- 120-24 GAR - REP 04 - repérage revêtements sols.pdf

Plans techniques

- 120-24 GAR - APD - Plan CVC PBS R+1.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan CVC PBS Rez-de-cour.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan CVC PBS Toiture.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan structure APD01.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan structure APD02.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan structure TN01 Pergola.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan électricité R+1.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan électricité Rez-de-cour.pdf
- 120-24 GAR - APD - Plan électricité Toiture.pdf



pièces précédentes :

Dossier Aps / Dossier DIAG et APS / n° APS / indice 0 / Agence LFA / 29 avril 2025



Evaluation des documents examinés

Description sommaire du programme des travaux et des objets contrôlés

Projet SPOT 'Restructuration d'un bâtiment en plateforme technologique Adresse des travaux :
Centre Georges Charpak Provence - 880 Route Mimet - 13120 GARDANNE

reconfiguration des 1 000 m² de l'espace restauration, en un "IOT Center" ciblé sur le prototype, la démonstration et l'industrialisation d'objets connectés sécurisés, par des étudiants, des start-ups, des entreprises, et une salle grise.

Existant :

Le bâtiment concerné par le projet est une structure indépendante comprenant :

Un niveau principal en rez-de-chaussée, anciennement dédié à la restauration collective, comprenant :

Une grande salle de restauration,

Une salle annexe réservée aux intervenants et aux enseignants-chercheurs,

Une cuisine professionnelle équipée (zone de cuisson, chambres froides, espaces de préparation et de lavage).

Un sous-sol, intégrant les locaux techniques de l'ensemble du site Nord, notamment :

Un local groupe électrogène ;

Un local transfo ;

Une sous-station ;

Une zone de vide sanitaire (galerie technique).

Il s'agit d'un bâtiment indépendant d'une superficie de 1 135 m² (SDP), construit en 2006, lors de l'aménagement du campus.

Description rapide du projet et des travaux

Transformation d'un restaurant collectif de 1000m² en plateforme technologique de formation et de recherche pour le joxter au Centre de Formation et de Recherche (CFR).

Selon la présentation, TYPE L 3ème catégorie vers TYPE R 5ème catégorie.

Avis : (PM) pas de confirmation de ce point à ce stade.

Ce point reste à confirmer, l'établissement bien qu'indépendant d'un point de vue de la sécurité incendie Cf. GN3 doit présenter l'effectif max du type R - 5ème catégorie (maximum de 200 personnes avant le seuil d'assujettissement au 1er Groupe). A la notice de sécurité il est judicieux de prévoir une mention de l'alinéa 5 de l'article R1 (arrêté du 31 janvier 2004).

-Effectifs prévisionnels du projet à transmettre. "Avec un effectif inférieur à 200 personnes

Au stade de l'APD l'hypothèse est prise d'un établissement TYPE R 5ème catégorie (application articles GN).

PM : Cf. GN3 doit présenter l'effectif max du type R - 5ème catégorie (maximum de 200 personnes avant le seuil d'assujettissement au 1er Groupe). A la notice de sécurité il est judicieux de prévoir une mention de l'alinéa 5 de l'article R1 (arrêté du 31 janvier 2004).



-Effectifs prévisionnels du projet à transmettre. "Avec un effectif inférieur à 200 personnes"

Suite à une campagne de sondage il est prévu de : (notamment en retour à notre **Avis 3** de notre avis APS)

Rétablir l'enrobage (analysé sur l'existant dans certaines zones à 2cm) ajout d'un mortier d'enduit de 2 cm complémentaire afin de pérenniser l'ouvrage.

Reconstruction d'un raidisseur vertical sur un angle du bâtiment.

Ajout d'appuis sur une poutre de portée importante (pour réduction de la flèche). Appuis scellés à terme dans la dalle RDC.

Sabots d'appuis (charpente) prévus d'être renforcé par ajout de plats carbone (SIKA carbor-dur S812).

Fissuration (non structurelle) des appuis circulaire des IPE160, avec un principe de reprise par scellement et reprise par un mortier fibré.

La poutre qui présente une ségrégation importante et donc une faible résistance à la compression au niveau d'un appui est prévue reprise avec une projection de béton et une passivation du ferrailage (voir en EXE une reconstitution du ferrailage avant projection du béton).

Les poutres et autres éléments qui présentent de légères fissuration et des éclatement de béton seront purgés et traité avec ajout d'un mortier de reprise et une passivation.

Les reprises seront prévues avec un mortier sans retrait.

Aspect thermique :

Thermique

Le bâtiment devra respecter les exigences du Décret Tertiaire, en atteignant une diminution d'au moins 40 % de sa consommation énergétique par rapport à son année de référence, tout en assurant un confort thermique optimal été comme hiver.

Acoustique :

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement et sa circulaire associée

PM :

Le projet n'est pas soumis à l'obligation d'installer des EAS. **Cf. CO 60**

Le désenfumage du hall d'accueil n'est pas obligatoire si les circulations horizontales ne sont pas désenfumées. **cf. DF 6 §2**

Technique CVC :

Les besoins de chaleur et de froid est existant et assurés par une chaufferie centrale et un groupe d'eau glacée de 1110kW situé en toiture

du restaurant. L'ensemble de la production pour la partie restaurant existant est situé en R-1 en local sous station. => Installation existante et remaniée dans le cadre des travaux.



--

locaux à risques : (sauf contre indication MOA).

Locaux techniques

Local serveur local à risque

Sanitaires personnels d'entretien

Local ménage local à risque

Stockage ménage et autolaveuse local à risque



Récapitulatif des observations

Notre évaluation des documents détaillés au § "Documents examinés" appelle les observations ci-dessous:

S Avis n° RICT-0-1

poteau métallique renfort de PRS

Mission(s) : L

Avis sur document : A_19005_SPOT_DIAG_NDC001.odt (DEC)
Point 4.3. EFFET DU POTEAU METALLIQUE RENFORT DE PRS
Confirmer la valeur prise pour la contrainte à l'ELS sous la semelle => 0.225 Mpa,
Le géotechnicien doit valider cette contrainte.

S Avis n° RICT-0-2

Pergola

Mission(s) : L

NDC à prévoir pour validation de la partie "Pergola" avec Panneaux Photovoltaïque. => Char-pente métallique

S Avis n° RICT-0-3

locaux technique / risques

Mission(s) : SEI

APD :

PM : les magasins de réserve de mobiliers, de réserve de produits d'entretien ménager, de réserve de fournitures scolaires, les locaux d'archives, les dépôts des salles polyvalentes et les locaux de stockage de matériaux combustibles implantés dans les ateliers sont classés locaux à risques moyens.

la MOA nous transmettra une liste des locaux à risques (rangement, archives, ...).

liste au stade de l'APS (ancien dossier) :

Locaux techniques
Local serveur local à risque
Sanitaires personnels d'entretien
Local ménage
Stockage ménage et autolaveuse I

**S Avis n° RICT-0-4****Grandes salles****Mission(s) : SEI****à destination de la MOA :**

Nous confirmer les salles susceptibles de recevoir plus de 50 personnes.

Salles TP 1 / 2

Salle de formation

Salle "plateforme"

les salles qui respectent les dispositions réglementaires (le dégagement sur l'extérieur est bien dans le sens de l'évacuation) sont :

Salle TPI et 2 et plateforme (pour le dégagement qui donne sur l'extérieur).

La salle de formation présente un dégagement tirant, ce qui doit être l'inverse si elle reçoit 50 personnes.

S Avis n° RICT-0-5**PHOTOVOLTAIQUE****Mission(s) : SEI****Photovoltaïque :**

(avis non bloquant)

à prévoir :

Guide UTE C 15-712-1 ;

- Avis de la Commission Centrale de Sécurité initial + et prescription liée à la pose des PV

En particulier :

- Des dispositifs de coupure pour l'intervention des services de secours seront installés (regroupés en un même lieu, au rez-de-chaussée du bâtiment concerné) ;

- Un système de report d'information situé à proximité immédiate de la commande de coupure de l'installation PPV témoigne de la mise hors tension effective de l'installation concernée ;

- La coupure du circuit DC s'effectue au plus près des modules photovoltaïques, et en tout état de cause en amont des locaux et dégagements accessibles par un dispositif électromécanique ;

- Une signalétique efficace relative à l'installation PPV est mise en œuvre (plan schématique, repérage des onduleurs et des organes de coupure, etc.) ;

- Le maintien de la périphérie de la toiture et des accès aux installations techniques en toiture libres sur une largeur praticable de 0,90m au moins ;

- ETN permettant de valider le principe de fixation vis-à-vis de l'étanchéité en place (ou avis technique).

- Avis CSPS ou préventeur pour la mise en œuvre de garde-corps.



-Emplacement des onduleur (attention local à risque).

Vu à la notice :

Coupure prévue

- L'entrée du RDC

- Au droit de l'accès technique en toiture

Puissance de 54 kWc

S Avis n° RICT-0-6

Tous les ouvrages

Mission(s) : SEI

Dans le descriptif du lot n°1 - courants fort et faibles

Il est mentionné :

Sont conservés :

Les équipement SSI

Les équipement de contrôle d'accès

La baie informatique

Les liaisons CFA entre bâtiments principale et le projet SPOT.

Au point 1.13.1 ALARME INCENDIE

L'entreprise devra la fourniture et pose et raccordement d'un alarme incendie, SSI E avec alarme du type 4.

Cette installation sera un équipement d'alarme de type 4 composée d'une centrale d'alarme incendie associée à des diffuseurs sonores

non autonomes et à des déclencheurs manuels à membrane.

L'équipement central sera installé à proximité de l'accueil Hall

Faire confirmer le déverrouillage des portes (munies de ventouse) par le déclenchement de l'alarme.

Il sera à nous préciser les équipements maintenus et les équipements neufs (dans le cadre des futures phases) en prévision du PV d'autocontrôle et de réception des installations SSI de fin de travaux.

-Plan des installations SSI (isolé des autres installations techniques, CFO/CFA). => à nous joindre (PRO/DCE). **Vu, plan APD ELEC CFO/CFA R1 et R-1 => Sans remarques.**

(en prévision de la synoptique SSI demandée en fin d'opération).



S Avis n° RICT-0-7

Circulation intérieures

Mission(s) : HAND

Avis (hors phase phase APD)

Prévoir une note d'éclairement (DIALUX) => Hors phase APD (pour phase EXE)

Attendu :

- 20 lux pour le cheminement extérieur accessible ainsi que les parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles
- 20 lux pour les parcs de stationnement intérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles
- 200 lux au droit des postes d'accueil
- 100 lux pour les circulations intérieures horizontales

S Avis n° RICT-0-8

Tous les ouvrages

Mission(s) : TH

Le RSET (récapitulatif de l'étude thermique format XML devra nous être envoyé).



Détails des missions

L: Avis sur les dispositions relatives à la solidité des ouvrages

L-1: Ouvrages de réseaux divers et de voirie

L-1-1: Réseaux divers dont la destination est la desserte privative de la construction

F

L-1-2: Voirie, à l'exclusion des couches d'usure des chaussées et des voies piétonnières, dont la destination est la desserte privative de la construction

SO

L-2: Ouvrages de fondation

L-2-1: Superficielles

S

L-2-2: Profondes

SO

L-2-3: Particulières

SO

L-3: Ouvrages d'ossature

L-3-1: Structure béton armé

F

L-3-2: Structure maçonnerie

F

L-3-3: Structure métallique

S

L-3-4: Structure construction bois

SO

L-3-5: Structure mixte

SO

L-4: Façades – Menuiseries Extérieures

L-4-1: Façade bois type MOB

SO

L-4-2: Maçonnerie enduite ou apparente

F

L-4-3: Béton armé

F

L-4-4: Isolation thermique par l'extérieur

SO

L-4-5: Bardage

SO

L-4-6: Façade légère

SO

L-4-7: Façade rideau

SO

L-4-8: Menuiseries

F

L-4-9: Eléments de façades

F

L-5: Couvert

SO

L-6: Eléments d'équipement indissociablement liés aux ouvrages

F

SEI: Mission relative à la sécurité des personnes dans les Etablissements Recevant du Public et les Immeubles de Grande Hauteur



SEI-1: Mission SEI en ERP

SEI-1-1: Construction

SEI-1-1-1: Conception et desserte

F

SEI-1-1-2: Isolement par rapport aux tiers

F

SEI-1-1-3: Résistance au feu des structures

F

SEI-1-1-4: Couvertures et façades

SO

SEI-1-1-5: Distribution intérieure

F

SEI-1-1-6: Locaux à risques particuliers d'incendie

S

SEI-1-1-7: Conduits et gaines.

F

SEI-1-1-8: Dégagements

S

SEI-1-1-9: Conception de l'évacuation des PMR

F

SEI-1-1-10: Gradins

SO

SEI-1-2: Aménagements intérieurs

SEI-1-2-1: Aménagements intérieurs

F

SEI-1-3: Désenfumage

SO

SEI-1-4: Chauffage, ventilation, réfrigération, climatisation, conditionnement d'air et installation d'ECS

F

SEI-1-5: Installations aux gaz combustibles et aux hydrocarbures liquéfiés.

SO

SEI-1-6: Installations électriques, Eclairage

S

SEI-1-7: Ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants

SO

SEI-1-8: Appareils de cuisson destinés à la restauration

SO

SEI-1-9: Moyens de secours contre l'incendie

SEI-1-9-1: Moyens de secours et alerte

S

SEI-1-10: Equipements divers

F

SEI-2: Mission SEI en IGH

SO

STI: Mission relative à la sécurité des personnes dans les bâtiments relevant du Code du Travail

STI-1: Dispositions applicables à tous les bâtiments

F

STI-2: Dispositions complémentaires si supérieur à 8 mètres

SO

STI-3: Equipements divers

F



HAND: Avis sur les dispositions relatives à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées

HAND-1: Accessibilité HABITATION	SO
HAND-2: Accessibilité ERP	
HAND-2-1: Cheminements extérieurs	SO
HAND-2-2: Stationnement	SO
HAND-2-3: Accès au bâtiment	F
HAND-2-4: Signalisation, repérage	F
HAND-2-5: Circulations intérieures (horizontales et verticales)	F
HAND-2-6: Revêtements (sols, murs et plafonds)	F
HAND-2-7: Équipements, dispositifs de commande, portes, portiques et sas	F
HAND-2-8: Sorties	F
HAND-2-9: Éclairage	S
HAND-2-10: Locaux accessibles au public (sanitaires, douches, cabines, hébergement, accueil du public, caisses de paiement)	F
HAND-3: Accessibilité Code du travail	
HAND-3-1: Cheminements extérieurs	HM
HAND-3-2: Stationnement	HM
HAND-3-3: Portes situées sur les cheminements	F
HAND-3-4: Circulations intérieures (horizontales et verticales)	F
HAND-3-5: Locaux de restauration et de repos	SO
HAND-3-6: Sanitaires accessibles	F
HAND-3-7: Dispositions relatives à l'évacuation des PMR	F

TH: Avis sur les dispositions relatives à l'isolation thermique et aux économies d'énergie

TH-1: Réglementation thermique applicable ou présence d'un label énergétique :	
TH-1-1: Calcul du coefficient Bbio	F
TH-1-2: Calcul du coefficient Cep	F
TH-1-3: Calcul du coefficient Tic confort d'été	F
TH-1-4: Confort thermique d'été DH	F
TH-1-5: Définition des zones CE1 et CE2	F



TH-1-6: Définition et prise en compte des classes d'exposition des baies au bruit des infrastructures de transport	F
TH-1-7: Existence de l'étude thermique simplifiée	S
TH-1-8: Dispositions techniques relatives à l'étanchéité à l'air	SO
TH-1-9: Isolation thermique des parois	F
TH-1-10: Maîtrise des ponts thermiques	F
TH-1-11: Surfaces d'éclairage naturel	F
TH-1-12: Équipements techniques de gestion de l'éclairage	F
TH-1-13: Prise en compte du confort thermique d'été	F
TH-1-14: Équipements techniques de production d'énergie et ventilation	F
TH-1-15: Équipements techniques de régulation et de comptage	F
TH-1-16: Dispositif de mesure ou d'estimation de la consommation d'énergie de chaque logement	SO
TH-1-17: Eau chaude sanitaire	F
TH-1-18: Prise en compte des sources d'énergie renouvelable	F
TH-1-19: Mission (s) complémentaire (s)	HM

F: Avis sur les dispositions relatives au fonctionnement des installations

F-1: Conception des installations concernées	SO
F-2: Documents de conception ou d'exécution des installations, mesures et essais	SO

PS: Avis relatif à la sécurité des personnes dans les constructions en cas de séisme

PS-1: Contexte réglementaire (Catégorie d'importance, Zone de Sismicité)	F
PS-2: Interface sol-structure (liquéfaction, stabilité des pentes, site, classes de sol, coefficient topographique)	SO
PS-3: Coefficient de comportement, classe de ductilité (DCL, DCM, DCH)	SO
PS-4: Mode de calcul retenu	SO
PS-5: Compatibilité de la conception architecturale avec les exigences réglementaires (formes et dispositions générales de l'ouvrage)	F
PS-6: Principes de contreventement (matériaux, régularité, répartition), répartition des éléments ductiles	F
PS-7: Prise en compte des éléments non-structuraux (ENS)	F



Signification des avis

F

Favorable : l'examen – dans le cadre de notre mission – de l'ouvrage ou de l'élément d'équipement concerné ne révèle pas d'aléas techniques liés à sa conception ni à sa réalisation.

D

Défavorable : l'examen – dans le cadre de notre mission – de l'ouvrage ou de l'élément d'équipement concerné révèle l'existence d'aléas techniques liés à sa conception ou à sa réalisation.

S

Suspendu : l'examen – dans le cadre de notre mission – de l'ouvrage ou de l'élément d'équipement concerné ne peut être correctement réalisé en l'absence d'informations complémentaires permettant d'évaluer les aléas techniques s'y rapportant. La non-communication des informations manquantes conduira à la formulation d'un avis défavorable sur cet ouvrage ou cet élément d'équipement dans notre rapport final.

SO

Sans objet : l'ouvrage ou l'élément d'équipement cité n'existe pas.

HM

Hors mission : l'ouvrage ou l'élément d'équipement cité ne fait pas partie du programme des travaux visé par notre contrat de contrôle technique.



Informations à partager

Les documents suivants sont à transmettre à BTP Consultants :

Documents complémentaires ou modifiés demandés dans les observations formulées au §4 ci-dessus

Arrêté de permis de construire ou d'autorisation de travaux et avis des services instructeurs (notamment SDIS et DDTM)

Cahier des charges fonctionnel du système de sécurité incendie

Plans d'exécution et fiches techniques de matériaux et matériels avant mise en œuvre par les entreprises



Rappels de nos conditions générales d'intervention

- Le présent document regroupe les avis de BTP Consultants, formulés suite à l'examen des documents de conception, dans le cadre des missions de contrôle technique souscrites par le Maître de l'Ouvrage, conformément au § 4.2.2 de la norme NF P 03-100.
- BTP Consultants doit être systématiquement informé au préalable de tout usage de procédé relevant d'une Technique Non Courante que la maîtrise d'œuvre entend prescrire ou mettre en œuvre.
- L'emploi de procédé relevant de Techniques Non Courantes devra faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'ensemble des assureurs de l'opération ; BTP Consultants doit être systématiquement informé de ces conditions d'accords et de ces conditions spéciales de souscriptions d'assurance .
- Les observations formulées dans le présent rapport ne visent que les dispositions relatives aux fonctions et/ou aux ouvrages ou éléments d'ouvrage . Ces observations concernent uniquement la phase de conception. La responsabilité de BTP consultants ne peut être recherchée pour une mauvaise conception ou exécution d'ouvrages dont les documents ne lui ont pas été transmis ou d'ouvrages utilisés pour des destinations qui ne lui ont pas été signalées.
- Les dispositions insuffisamment définies, sur lesquelles nous ne pouvons, en l'état actuel, formuler d'avis favorable, doivent faire l'objet de renseignements et justifications complémentaires.
- Les plans d'exécution et notes de calculs des ouvrages, les dossiers techniques des matériaux, matériels et procédés constructifs mis en œuvre, seront à communiquer pour avis, avant le début des travaux correspondants. Les résultats des auto-contrôles menés par les constructeurs concernant l'exécution de l'ensemble des ouvrages des différents corps d'état seront à transmettre au fur et à mesure de l'avancement du chantier.
- Les avis et observations devront être considérés comme défavorables sans justification d'une levée de réserves.
- BTP Consultants, dans le cadre de sa prestation, s'assure que les autocontrôles incombant aux entreprises – tel que rappelé à l'article 1792-1 du Code Civil – s'effectuent pendant l'exécution des travaux d'une manière satisfaisante. BTP Consultants procède, par elle-même au contrôle par sondage de l'exécution des travaux.
- Il convient de communiquer à BTP Consultants le ou les noms des personnes chargées de l'autocontrôle, notamment sur chantier, et de préciser la liste des vérifications envisagées par les entreprises ainsi que les modalités de formalisation de ces vérifications permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.