

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL SSI

PROJET « AMPHI LACOSTE » Réhabilitation de l'Amphithéâtre Lacoste École Militaire - Paris

Maître d'Ouvrage

IHEDN

Document

Indice 0 - 20/07/2026

Architectes / Maîtrise d'œuvre

VORBOT Architectes
contact@vorbot.fr

MIDACOM Ingénierie

5 Rue du Chant des Oiseaux
78 360 Montesson
Mobile : 06 09 03 82 61
Tel : 01 30 15 78 28
d.fournier@midacom.fr

Bureau de Contrôle

À confirmer

SOMMAIRE

1 Historique du document

1.1 Suivi des indices

2 Préambule et doctrine de référence

3 Classement de référence et description du projet

3.1 Statut du site et hypothèse de classement

3.2 Description architecturale et effectif

3.3 Catégorie du SSI et périmètre fonctionnel

4 Exigences réglementaires et normatives

4.1 Références réglementaires

4.2 Références normatives

4.3 Principes particuliers retenus

5 Description du système de sécurité incendie

5.1 Conservation du SSI de catégorie A existant

5.2 Périmètre minimal de détection automatique

5.3 Composition minimale et interfaces

5.4 Implantation et exploitation

6 Concept de mise en sécurité

6.1 Organisation des zones

6.2 Analyse des portes et DAS proposés

6.3 Scénarios de mise en sécurité

6.4 Tableau de corrélation des zones et asservissements

7 Prescriptions techniques des équipements

7.1 ECS / CMSI existants

7.2 Détecteurs automatiques d'incendie

7.3 Déclencheurs manuels

7.4 Diffusion d'alarme sonore et visuelle

7.5 DAS et portes

7.6 Arrêts techniques

7.7 Alimentations, liaisons et câblage

8 Implantation des matériels déportés et VTP

9 Études EXE, autocontrôles et réception technique

10 Réception technique SSI

11 Documents à fournir

1 Historique du document

Rubrique	Donnée
Projet	Projet « AMPHI LACOSTE » - École Militaire - Paris
Maître d'Ouvrage	IHEDN / École Militaire
Architecte	VORBOT Architectes - contact@vorbot.fr
Émetteur CCF SSI	MIDACOM Ingénierie – Denis FOURNIER
Date d'édition	20/07/2026
Référentiel de classement	ERP Type L 5e catégorie, retenu empiriquement comme référentiel de conception
SSI	SSI existant de catégorie A – EA type 1, conservé et adapté au projet

1.1 Suivi des indices

Indice	Date	Rédacteur	Observation
0	10/07/2026	D. FOURNIER	Première édition

2 Préambule et doctrine de référence

Le présent Cahier des Charges Fonctionnel définit les exigences fonctionnelles du SSI applicables à la réhabilitation de l'Amphithéâtre Lacoste : zonage, scénarios de mise en sécurité, interfaces inter-lots, prescriptions d'exécution, essais et documents à remettre.

Compte tenu du statut militaire du site, le projet est assimilé empiriquement à un ERP de type L de 5e catégorie afin de disposer d'un référentiel technique de sécurité incendie. Les prescriptions internes de l'autorité compétente demeurent applicables.

Le SSI existant de catégorie A est conservé et adapté au projet. Toute modification devra maintenir sa cohérence fonctionnelle, sa compatibilité et la continuité de sécurité du site.

3 Classement de référence et description du projet

3.1 Statut du site et hypothèse de classement

Référentiel retenu : ERP type L – 5e catégorie, sans préjudice du statut propre de l'emprise militaire et des prescriptions internes de l'autorité compétente. Le choix du type L résulte de l'usage principal : salle d'auditions, de conférences, de réunions et assimilée.

Le projet devra également respecter les prescriptions générales applicables aux ERP de 5e catégorie lorsque pertinentes, ainsi que les dispositions du type L utilisées comme règles de l'art et référentiel de sécurité. En cas de divergence avec une prescription militaire ou une instruction du service de prévention compétent, cette dernière devra être portée à la connaissance du coordonnateur SSI et intégrée au dossier.

3.2 Description architecturale et effectif

- RDC : amphithéâtre 87 m², 102 places assises + 2 places PMR, soit 104 places identifiées au plan ; scène 12,5 m² ; espace interprétariat 6 m² ; sanitaires ; accès latéraux et issues directes vers l'extérieur figurant au projet.
- R+1 : régie, local ménage, placard/local de stockage, circulation/volume en surplomb de la scène et locaux voisins hors périmètre direct à confirmer.
- Effectif de référence minimal pour les études SSI : 104 personnes assises dans l'amphithéâtre, à compléter par les intervenants, personnels, interprètes et occupants éventuels de la régie selon le programme définitif.
- Surface de l'amphithéâtre inférieure à 300 m² ; aucun système de désenfumage asservi au SSI n'est retenu au présent CCF. Les portes et ouvrants donnant directement sur l'extérieur

pourront participer à l'évacuation des fumées après sinistre, sous réserve de validation du parti général de sécurité.

3.3 Catégorie du SSI et périmètre fonctionnel

Le SSI de catégorie A existant, associé à un équipement d'alarme de type 1, est conservé. Les extensions et modifications seront réalisées dans la même technologie ou au moyen d'interfaces certifiées et pleinement compatibles. Aucun sous-système autonome ne pourra être ajouté sans démonstration de compatibilité et validation préalable.

Le niveau de surveillance automatique retenu est une « surveillance partielle ». La détection automatique minimale est imposée dans les volumes identifiés au § 5.2. L'entreprise reste tenue de vérifier, par analyse de risque et au regard de la NF S 61-970, si des volumes cachés, faux-plafonds, pléniums ou locaux techniques nouvellement créés nécessitent une surveillance complémentaire.

4 Exigences réglementaires et normatives

4.1 Références réglementaires

- Code de la construction et de l'habitation, pour les principes généraux de sécurité applicables aux ERP utilisés comme référentiel.
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP : dispositions générales, notamment articles MS relatifs au SSI.
- Arrêté du 22 juin 1990 modifié relatif aux ERP de 5e catégorie : dispositions PE applicables ou utilisées comme référentiel.
- Dispositions particulières du type L applicables aux salles d'auditions, de conférences, de réunions et de spectacles, notamment les exigences relatives à l'alarme, à l'arrêt du programme en cours et à la remise en lumière normale.
- Instruction technique IT 246, uniquement pour les principes de désenfumage et l'appréciation des ouvrants lorsque nécessaire ; aucune ZF asservie n'est créée par le présent CCF.

4.2 Références normatives

- NF S 61-930 – systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.
- NF S 61-931 – dispositions générales des SSI et mission de coordination SSI.
- NF S 61-932 – règles d'installation des SSI.
- NF S 61-933 – règles d'exploitation et de maintenance des SSI.
- NF S 61-934 à NF S 61-940 – équipements constitutifs du SMSI, selon fonctions mises en œuvre.
- NF S 61-937 – DAS, y compris portes à fermeture automatique lorsqu'elles relèvent de ce statut.
- NF S 61-970 – règles d'installation des systèmes de détection incendie.
- NF EN 54 – parties applicables aux matériels du SDI et de diffusion d'alarme.
- NF S 32-001 – signal sonore d'évacuation d'urgence.
- NF C 15-100 – installations électriques basse tension, pour les interfaces concernées.

4.3 Principes particuliers retenus

- Conservation du SSI de catégorie A existant et maintien de la cohérence du SSI du site.
- Zone d'alarme à raccorder à la doctrine existante du site ; aucune création de ZA indépendante sans validation de l'exploitant et du coordonnateur SSI.
- Détection automatique ciblée a minima dans les circulations définies, la régie, la circulation R+1 au-dessus de la future scène et le local de stockage R+1.
- Diffuseurs visuels dans chaque cabine sanitaire et dans la zone lave-mains ; diffuseur sonore avec flash dans l'amphithéâtre.

- Arrêt du programme audio/vidéo en cours et remise en lumière normale de l'amphithéâtre sur évacuation.
- Recensement et commande des portes DAS réellement nécessaires au compartimentage ; aucune fermeture automatique ne devra compromettre les dégagements.
- Absence de fonction de désenfumage asservie au SSI dans le périmètre du projet.

5 Description du système de sécurité incendie

5.1 Conservation du SSI de catégorie A existant

Avant toute étude d'exécution, l'entreprise SSI devra réaliser un relevé contradictoire de l'existant : marque, gamme, version logicielle, architecture ECS/CMSI, boucles disponibles, capacités de lignes, alimentations, autonomie, modules déportés, interfaces, zonage, libellés et contraintes de maintenance. Son offre est réputée comprendre toutes adaptations nécessaires à une extension fonctionnelle complète et réceptionnable.

Toute modification de programmation devra être sauvegardée avant travaux, tracée, testée et remise au dossier d'identité SSI. Les travaux seront phasés de manière à maintenir la sécurité du site ; toute neutralisation temporaire fera l'objet d'une procédure formalisée avec mesures compensatoires validées par l'exploitant.

5.2 Périmètre minimal de détection automatique

N° proposé	Niveau	Volume / local	Exigence minimale
ZDA-01	RDC	Circulation / dégagement desservant l'amphithéâtre	DAI adaptée au risque ; couverture complète du volume retenu
ZDA-02	R+1	Régie	DAI obligatoire au présent CCF ; choix adapté aux équipements audiovisuels/électriques
ZDA-03	R+1	Circulation au-dessus de la future scène	DAI obligatoire au présent CCF
ZDA-04	R+1	Local de stockage / placard	DAI obligatoire au présent CCF ; risque à confirmer selon charge calorifique

La scène et l'amphithéâtre ne sont pas imposés en détection automatique par le présent CCF à ce stade. Toutefois, l'entreprise devra signaler toute configuration de plafond, plénum, traitement acoustique, rideau, équipement scénique ou charge calorifique qui justifierait une extension de surveillance. Toute proposition devra être argumentée et soumise au coordonnateur SSI.

5.3 Composition minimale et interfaces

- Extensions adressables du SDI existant : DAI, éventuels isolateurs et modules nécessaires.
- Déclencheurs manuels aux sorties et points de passage pertinents, raccordés au système existant.
- Extension UGA/EA type 1 : diffuseur sonore avec flash dans l'amphithéâtre ; diffuseurs visuels sanitaires.
- Modules de commande et de contrôle nécessaires aux DAS de portes retenus.
- Interfaces d'arrêt du programme audio/vidéo et de remise en lumière normale.
- Interfaces de déverrouillage des éventuelles issues sous contrôle d'accès ou verrouillage électromagnétique.
- Alimentations de sécurité, lignes, protections et capacités complémentaires justifiées par notes de calcul.

5.4 Implantation et exploitation

Les matériels centraux existants ne sont pas déplacés par principe. Les équipements déportés nouveaux devront être accessibles pour maintenance, protégés, repérés et implantés conformément à la NF S 61-932. Toute implantation hors de la zone de mise en sécurité commandée devra être analysée au regard des exigences de protection et, lorsque requis, de volume technique protégé.

6 Concept de mise en sécurité

6.1 Organisation des zones

Le zonage définitif devra être compatible avec le zonage du SSI existant. Les identifiants ci-dessous constituent une nomenclature fonctionnelle de projet à raccorder à la doctrine du site après relevé.

- ZA-: zone d'alarme couvrant l'amphithéâtre et ses locaux associés, ou rattachement à la ZA existante du bâtiment/site selon relevé.
- ZC-01 : compartimentage des portes DAS séparant l'amphithéâtre et ses circulations des volumes adjacents, sous réserve de confirmation du degré coupe-feu et du statut DAS.
- Aucune ZF créée : aucun désenfumage asservi au SSI n'est prévu.

6.2 Analyse des portes et DAS proposés

L'analyse du plan RDC du 26/06/2026 conduit à retenir comme points prioritaires de vérification les portes situées aux interfaces entre l'amphithéâtre et les circulations/locaux voisins. Les portes donnant directement sur l'extérieur ne doivent pas être commandées en fermeture par le SSI ; si elles sont verrouillées électromagnétiquement ou sous contrôle d'accès, elles relèvent au contraire de la fonction évacuation et doivent être libérées selon la doctrine du site.

- Interface ouest de l'amphithéâtre vers le dégagement/hall et sanitaires : vérifier le degré de résistance au feu, la présence éventuelle d'un maintien ouvert et la nécessité d'un statut DAS.
- Interface est, au droit de l'interprétariat et du local technique/rangement : vérifier si une porte de recoupement ou d'isolement coupe-feu est prévue ; si maintenue ouverte, la traiter en DAS.
- Portes séparant l'amphithéâtre de la Salle Aubry / volumes contigus : confirmer sur plans de sécurité et coupes si elles participent à un isolement coupe-feu ; toute porte maintenue ouverte participant à cet isolement devra être asservie.
- Portes extérieures en façade basse : conserver libres à l'évacuation ; aucun ordre de fermeture SSI. Déverrouillage à prévoir si contrôle d'accès ou verrouillage électromagnétique.

Le tableau définitif des DAS sera arrêté après production des plans de compartimentage, degrés coupe-feu et menuiseries. L'entreprise devra chiffrer les interfaces et modules nécessaires pour les portes DAS confirmées au stade EXE, sans substituer une simple fermeture de confort à une fonction de sécurité.

6.3 Scénarios de mise en sécurité

Scénario S1 – Action sur déclencheur manuel :

- Signalisation de l'information feu/alarme sur les équipements existants à T0.
- Déclenchement de l'alarme générale selon la temporisation autorisée et la doctrine existante du site ; valeur définitive à confirmer avec l'exploitant.
- Activation simultanée des diffuseurs sonores et visuels du périmètre concerné.
- Arrêt du programme audio/vidéo en cours afin de garantir l'audibilité de l'évacuation.
- Remise en fonctionnement de l'éclairage normal de l'amphithéâtre s'il est plongé dans l'obscurité pour raisons d'exploitation.
- Déverrouillage des issues sous contrôle d'accès ou verrouillage électromagnétique concernées par l'évacuation.
- Pas de commande automatique de compartimentage sur simple DM, sauf exigence du site dûment justifiée et validée.

Scénario S2 – Détection automatique d’incendie dans une ZDA du périmètre Lacoste :

- Signalisation feu précise sur ECS/TRC à T0 avec libellé explicite.
- Déclenchement de l’alarme générale selon la doctrine validée du site.
- Activation des diffuseurs sonores et visuels.
- Arrêt du programme audio/vidéo et remise en lumière normale.
- Déverrouillage des issues concernées.
- Fermeture des portes DAS de la ZC-LACOSTE-01 retenues au tableau définitif.
- Arrêt de toutes les CTA et de tous les systèmes de ventilation ne participant pas au désenfumage, à l’exception des VMC des sanitaires maintenues en fonctionnement.
- *Aucune commande de désenfumage.*

6.4 Tableau de corrélation des zones et asservissements :

Cause	Niveau / volume	ZA / diffusion	ZC / DAS	Arrêts techniques	ZF	Observations
ZDM-01	RDC/R+1 sorties et cheminements	AG selon doctrine site + DS/flash	Non sur simple DM, sauf doctrine validée	Arrêt programme ; remise lumière ; déverrouillage issues	—	Temporisation à confirmer
ZDA-02	RDC circulation	AG + DS/flash	ZC-LAC-01	Arrêt programme ; remise lumière ; déverrouillage ; arrêt CTA/ventilation hors VMC sanitaires	—	DAI circulation
ZDA-03	R+1 régie	AG + DS/flash	ZC-LAC-01	Idem ; arrêt équipements non requis sauf étude spécifique	—	Risque électrique/AV
ZDA-04	R+1 circulation sur scène	AG + DS/flash	ZC-LAC-01	Arrêt programme ; remise lumière ; déverrouillage	—	Couverture à valider
ZDA-05	R+1 stockage	AG + DS/flash	ZC-LAC-01	Arrêt programme ; remise lumière ; déverrouillage ; arrêt CTA/ventilation hors VMC sanitaires	—	Charge calorifique à confirmer
Commande UCMC	Selon fonction	Information exploitation	Commande manuelle ZC si prévue	Selon interfaces validées	—	Aucune commande désenfumage

7 Prescriptions techniques des équipements

7.1 ECS / CMSI existants

Les extensions devront être nativement compatibles avec l’ECS et le CMSI existants. L’entreprise fournira une note de compatibilité et de capacité avant travaux. Les libellés devront être explicites, sans abréviation ambiguë, et permettre une localisation immédiate par l’exploitant.

7.2 Détecteurs automatiques d’incendie

Le choix et l’implantation des détecteurs relèvent d’une étude conforme à la NF S 61-970. Les détecteurs seront adaptés au risque, à la hauteur, aux mouvements d’air, aux obstacles, au traitement acoustique et aux volumes cachés. Les plans d’exécution indiqueront rayons de couverture, distances aux parois/obstacles, hauteurs et conditions particulières.

7.3 Déclencheurs manuels

Les DM seront implantés sur les cheminements d'évacuation, à proximité immédiate des sorties et sans être masqués par le débattement des portes. Leur implantation définitive sera coordonnée avec l'accessibilité, les contraintes patrimoniales et la doctrine du SSI existant.

7.4 Diffusion d'alarme sonore et visuelle

- Amphithéâtre : au minimum un diffuseur sonore avec flash ; le nombre réel sera déterminé par étude d'audibilité et de visibilité tenant compte des gradins, du niveau sonore d'exploitation et des masques.
- Sanitaires : diffuseur visuel dans chaque cabine, y compris cabine accessible, et dans la zone lave-mains. Un unique flash placé hors des cabines n'est pas admis comme réponse forfaitaire si la perception n'est pas démontrée.
- Régie : vérifier l'audibilité en situation d'exploitation ; prévoir complément si isolement acoustique ou port de casque.
- Obligation de résultat : alarme perceptible dans tous les volumes concernés, avec essais en conditions représentatives.

7.5 DAS et portes

Toute porte retenue comme DAS devra être conforme à la NF S 61-937 et disposer des caractéristiques, PV et accessoires compatibles avec son mode de fonctionnement. Les contacts de position d'attente et de sécurité seront prévus lorsque requis par la catégorie de fonction et la supervision du CMSI.

Les portes maintenues ouvertes par ventouse ne pourront être asservies qu'après confirmation de leur rôle de compartimentage. Les portes d'évacuation vers l'extérieur ne seront jamais commandées à la fermeture par le SSI. Les dispositifs électromagnétiques de verrouillage des issues devront être libérés conformément à la fonction évacuation et aux prescriptions applicables.

7.6 Arrêts techniques

- Arrêt du programme audio/vidéo en cours : interface testable depuis le scénario SSI.
- Remise en lumière normale : interface avec le lot CFO/éclairage ; fonctionnement indépendant de la seule présence d'un opérateur.
- Arrêt CTA / ventilation : arrêt de toutes les CTA et de tous les systèmes de ventilation ne participant pas au désenfumage ; maintien des VMC des sanitaires.
- Contrôle d'accès : déverrouillage des issues concernées ; maintien des exigences de sûreté du site par une architecture validée avec l'exploitant.

7.7 Alimentations, liaisons et câblage

Les alimentations, autonomies, sections, chutes de tension, sélectivités, protections et capacités de batteries feront l'objet de notes de calcul. Les liaisons de sécurité seront réalisées selon la NF S 61-932, la fonction desservie et les exigences de tenue au feu correspondantes. Les cheminements seront coordonnés avec les contraintes patrimoniales ; aucune dégradation d'éléments protégés n'est admise sans validation.

Les circuits de sécurité seront identifiés, séparés des autres réseaux lorsque requis et protégés contre les dommages mécaniques. Les boîtes de dérivation et jonctions seront limitées, accessibles et repérées.

8 Implantation des matériels déportés et VTP

Les matériels déportés, modules, alimentations et interfaces seront implantés dans des emplacements accessibles à la maintenance et protégés. L'implantation de tout matériel central ou déporté devra être vérifiée au regard de la NF S 61-932, notamment lorsqu'il est situé hors de la zone qu'il commande ou dans un volume exposé.

La régie n'est pas considérée par principe comme un VTP. Si des matériels SSI y sont implantés, l'entreprise devra démontrer que les conditions de protection, d'accès, de surveillance et

d'environnement sont compatibles avec leur fonction. À défaut, un VTP ou une implantation alternative sera proposé.

9 Études EXE, autocontrôles et réception technique

Avant travaux, l'entreprise remettra pour visa : relevé de l'existant, architecture SSI, plans d'implantation, plans de zonage, tableau de corrélation, synoptiques, notes de calcul, liste des DAS, matrice des interfaces et programme cause-effet.

La réception technique SSI ne pourra intervenir qu'après remise des autocontrôles exhaustifs de chaque entreprise concernée. Les essais couvriront 100 % des scénarios, interfaces et équipements de sécurité du périmètre modifié, puis les sondages contradictoires du coordonnateur SSI.

- Essais de chaque DAI et de chaque DM ; contrôle des libellés et de la localisation.
- Essais d'efficacité de la détection par foyers-types de site lorsque requis par la NF S 61-970, avec PV.
- Essais de diffusion sonore et visuelle, notamment dans l'amphithéâtre, chaque cabine sanitaire, zone lave-mains et régie.
- Essais des portes DAS retenues : commande, fermeture complète, positions, réarmement et défaut alimentation.
- Essais arrêt programme, remise en lumière et déverrouillage des issues.
- Essais de défauts : coupure secteur, défaut ligne, défaut alimentation, dérangement et autonomie selon périmètre.
- Vérification de non-régression du SSI existant après modification.

Les moyens d'essais, personnels, accès, nacelles, appareils de mesure, combustibles et procédures nécessaires restent à la charge des entreprises. Les essais seront coordonnés avec les règles de sûreté et d'exploitation du site militaire.

10 Réception technique SSI

La réception technique SSI sera réalisée après achèvement des travaux, remise des autocontrôles exhaustifs et disponibilité de l'ensemble des installations et interfaces concernées.

- Vérification de la conformité des installations au présent CCF et aux documents EXE visés.
- Essais fonctionnels à 100 % du périmètre modifié : DAI, DM, diffusion sonore et visuelle, DAS, déverrouillage des issues, arrêt du programme, remise en lumière normale et arrêt de toutes les CTA et ventilations ne participant pas au désenfumage, hors VMC sanitaires.
- Vérification des signalisations ECS/CMSI, libellés, défauts, positions de sécurité et réarmements.
- Vérification de non-régression du SSI existant après modification.
- Établissement du procès-verbal de réception technique SSI et suivi de la levée des réserves.
- Mise à jour du dossier d'identité SSI avant clôture de l'opération.

11 Documents à fournir

- Plans d'implantation et de repérage définitifs ; plans de zonage ZDA/ZDM/ZA/ZC.
- Tableau de corrélation définitif et programme cause-effet.
- Synoptiques SDI/SMSI, schémas de câblage et carnet de câbles.
- Relevé détaillé du SSI existant et note de compatibilité/capacité.
- Notes de calcul : détection, alimentations, batteries, lignes, diffusion d'alarme et interfaces.
- Liste et fiches des DAS ; PV de conformité et certificats applicables.
- Fiches techniques et certificats des matériels ; versions logicielles et sauvegardes de programmation.
- PV d'autocontrôles exhaustifs et PV d'essais d'efficacité DAI.
- PV de réception technique et levée des réserves.
- Mise à jour complète du dossier d'identité SSI existant conformément au périmètre modifié.
- Notices d'exploitation, maintenance, réarmement et procédure de neutralisation temporaire.
- Attestation de formation de l'exploitant et liste définitive des libellés.

DRAFT