



concours de projets d'architecture
en procédure ouverte selon règlement SIA 142
pour l'aménagement du Collège Latin
en Bibliothèque

j_rapport de l'expert en sécurité

EXPERTISE DE PROTECTION INCENDIE

Collège Latin, Place Numa-Droz 3 2000 Neuchâtel



Objet :	Assainissement et réaffectation du Collège Latin, place Numa-Droz 3 à Neuchâtel
Numéro de parcelle(s) :	1078, du cadastre de Neuchâtel
Propriétaire :	Ville de Neuchâtel, Direction de l'Urbanisme
Auteur de l'expertise PI :	Securetude Sàrl, Nicolas Bruhin, expert AEAI
Distribution	Architectes & ingénieurs



TABLE DES MATIÈRES

1	Description du bâtiment.....	3
2	Description du projet.....	5
3	But de l'expertise de protection incendie	5
4	Description du bâtiment et but de l'expertise au regard de la protection incendie	5
5	Hauteur géométrique du bâtiment, DPI 10-15.....	7
6	Assurance qualité en protection incendie, DPI 11-15.....	8
7	Prévention incendie et mesures organisationnelles, DPI 12-15	8
8	Matériaux et éléments de construction, DPI 13-15.....	9
9	Utilisation des matériaux de construction, DPI 14-15.....	10
10	Distances de sécurité, système porteur et compartiments coupe-feu – DPI 15-15.....	13
11	Voies d'évacuation et issues de secours, DPI 16-15	16
12	Signalisation, éclairage & alimentation de sécurité, DPI 17-15	19
13	Dispositifs d'extinction, DPI 18-15	19
14	Installations sprinklers, DPI 19-15	19
15	Installations de détection incendie, DPI 20-15	20
16	Installations d'extraction de fumée et de chaleur, DPI 21-15.....	20
17	Installations de protection contre la foudre, DPI 22-15.....	20
18	Installations de transport, DPI 23-15.....	20
19	Installations thermiques, DPI 24-15	21
20	Installations aérauliques, DPI 25-15	21
21	Matières dangereuses, DPI 26-15	21
22	Installations électriques	21
23	Accès pompiers et informations.....	22
24	Responsabilités	22
25	Signature	22
26	Annexes	23

1 DESCRIPTION DU BATIMENT

Bâti en pierre jaune (dite pierre d'Hauterive), à l'exception du soubassement en roc, l'édifice est de style néo-classique, il est dû à Anton Froelicher architecte soleurois.

Façade nord



Ses dimensions sont imposantes, plus de 1500 m² d'emprise au sol par plus de 18 mètres de hauteur. La façade principale, au nord, tournée vers la ville, est bordée de deux ailes qui lui donnent du relief et qui encadrent à distance l'escalier d'honneur.

Plus douce, harmonieuse, la façade sud face au lac est ornée de niches abritant les effigies de personnalités régionales. Celles-ci, comme les statues, côté nord, incarnant la littérature et la science.

Façade sud



L'intérieur est tout simplement imposant, avec son large escalier à une volée centrale et deux latérales à balustres qui conduit au vestibule à colonnes du deuxième étage, supportant un plafond à neuf caissons ornés de denticules et d'une rosace.

Escalier monumental



Deux vastes salles en double hauteur se superposent au sud du corps central ; une salle en hémicycle et au-dessus une salle de lecture. La salle de lecture en double hauteur est pourvue de petites galeries permettant d'accéder à des meubles de la bibliothèque.

Bibliothèque



2 DESCRIPTION DU PROJET

La ville de Neuchâtel propriétaire du Collège Latin souhaite assainir et réaffecter le Collège Latin. Le Conseil Général (CG) de Neuchâtel a accepté un crédit de 410'000,00 francs pour l'organisation d'un concours d'architecture. Ce projet, amorcé en 2012 à la suite d'une motion au CG, a pour objectif de transformer le Collège Latin en un lieu de culture.

La Bibliothèque Pestalozzi et le Bibliomonde viendront rejoindre la Bibliothèque publique et universitaire de Neuchâtel pour former une bibliothèque régionale.

A cela s'ajoutera une antenne de la Lanterne Magique, un point d'accès à la Cinémathèque Suisse, ainsi qu'une artothèque et une ludothèque.

Une salle de conférence et des espaces de travail y seront également aménagés, tout comme une cafétéria.

3 BUT DE L'EXPERTISE DE PROTECTION INCENDIE

Mettre en évidence les non-conformités et les manquements actuels du bâtiment en vue de son assainissement et de sa réaffectation au regard des prescriptions de protection incendie édition 2015, état au 1^{er} janvier 2019.

4 DESCRIPTION DU BATIMENT ET BUT DE L'EXPERTISE AU REGARD DE LA PROTECTION INCENDIE

Le système porteur de cette construction est mixte :

- ❖ Façades en pierre de taille et en moellons ;
- ❖ Dalles en béton ;
- ❖ Dalles en solivage.

Ce bâtiment est actuellement protégé par une installation de détection incendie avec surveillance totale conforme à la directive de protection incendie 20-15 et à la directive technique SES en vigueur.

Surface brute par niveau :

Désignation :	Niveau :	Surface brute :
Sous-sol	- 01	1796 m ²
Rez-de-Chaussée	00	1574 m ²
Entresol	+ 01	1574 m ²
Bel étage	+ 02	1574 m ²
Galleries	+ 03	1574 m ²
Combles	+ 04	1574 m ²
Sur-combles	+ 05	288 m ²
Total des surfaces :		9954 m²



Nombre de niveaux au sens de l'AEAI :

- ❖ Nombre de niveaux en sous-sol : 1
- ❖ Nombre de niveaux hors-sol : 6

Prescriptions de protection incendie applicables :

Les prescriptions de protection incendie (AEAI 2015 – état au 1^{er} janvier 2019) sont applicables dans ce projet. Elles visent à protéger les personnes, les animaux et les biens contre les dangers et les effets des incendies et des explosions.

Les bâtiments et les autres ouvrages existants seront rendus conformes aux prescriptions de protection incendie, suivant un principe de proportionnalité :

- ❖ En cas de transformation, d'agrandissement ou de changement d'affectation ;
- ❖ Lorsque le danger est particulièrement important pour les personnes.

Personnes concernées par les prescriptions de protection incendie :

Les prescriptions de protection incendie concernent :

Les propriétaires et les exploitants de bâtiments et d'autres ouvrages ;

- ❖ Toutes les personnes qui s'occupent de leur conception et de leur construction ;
- ❖ Toutes les personnes qui s'occupent de leur exploitation ou de leur entretien.

Objectifs de protection :

Les bâtiments doivent être construits, exploités et entretenus de manière à :

- ❖ Garantir la sécurité des personnes et des animaux ;
- ❖ Prévenir les incendies et limiter la propagation des flammes et des fumées ;
- ❖ Limiter les risques de propagation du feu aux bâtiments et aux ouvrages voisins ;
- ❖ Conserver la stabilité structurelle des bâtiments pendant une durée déterminée ;
- ❖ Permettre une lutte efficace contre le feu et garantir la sécurité des sapeurs-pompiers.

Types de concept de protection incendie :

Il existe deux types de concept de protection incendie :

- ❖ Concept lié à la construction reposant sur des mesures de construction, permettant d'atteindre les objectifs de protection par des mesures de construction. Il peut être nécessaire d'y inclure des équipements de protection incendie, suivant l'affectation du bâtiment ou de l'ouvrage en question.
- ❖ Concept lié à une installation d'extinction avec installation d'extinction de type sprinkler, dans les mesures de protection incendie relatives à la construction, des installations d'extinction fixes reconnues par l'AEAI.

Commentaires :

Ces concepts peuvent être « standard » ou « à l'objet » :

- ❖ Le concept standard de protection d'incendie est le plan d'action permettant d'atteindre les objectifs de protection en application des seules prescriptions de protection incendie (PPI) en vigueur ; aucun écart aux PPI n'est autorisé.

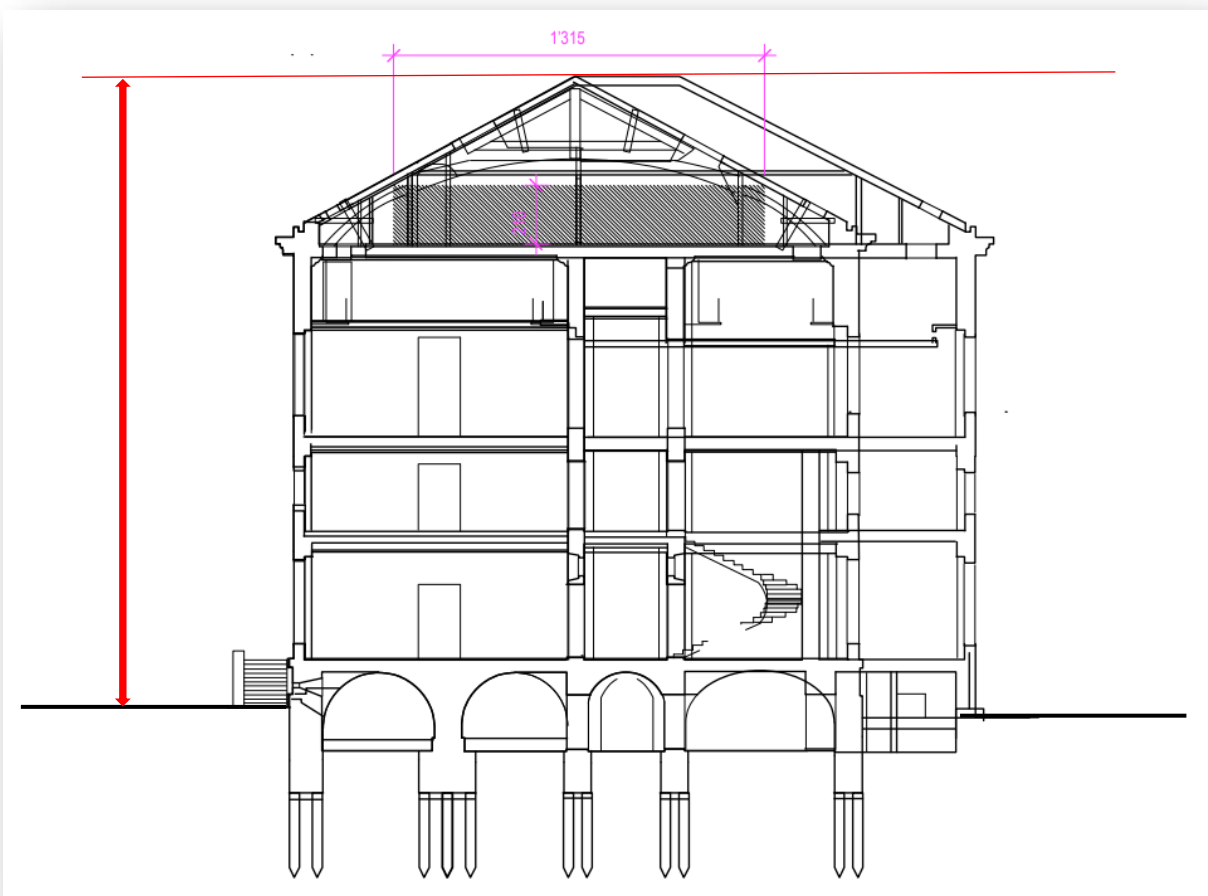
- ❖ Le concept à l'objet de protection incendie est un plan d'action permettant d'attendre les objectifs de protection incendie en s'écartant des prescriptions de protection incendie en vigueur ; des écarts aux PPI sont autorisés. Toutefois la directive 16-15 relative aux voies d'évacuation et de sauvetage » doit être appliquée intégralement.

Concept de protection incendie à privilégier dans ce futur projet :

Le concept sera probablement à l'objet, lié à la construction. Il reposera sur des mesures de construction permettant d'atteindre les objectifs de protection incendie et inclura des équipements de protection incendie supplémentaires (détection incendie avec surveillance totale).

5 HAUTEUR GEOMETRIQUE DU BATIMENT, DPI 10-15

La hauteur géométrique totale de cet ouvrage est de à 21,80 mètres au point le plus défavorable par rapport au point situé perpendiculairement sur le terrain de référence (terrain naturel).



Dès lors, cet ouvrage sera traité comme un bâtiment de moyenne hauteur au sens de l'AEAI.



6 ASSURANCE QUALITE EN PROTECTION INCENDIE, DPI 11-15

Les éléments pris en compte sont mis en gras sur les tableaux suivants :

Catégories selon l'affectation et la hauteur :	Bâtiment de hauteur moyenne, degré d'assurance qualité :
Bâtiments et ouvrages de l'industrie ou de l'artisanat, où $q = \max. 1'000 \text{ MJ/m}^2$	1
Identification des dangers / Dimensions du bâtiment, construction, charge calorifique :	Bâtiment de hauteur moyenne, degré d'assurance qualité :
Systèmes porteurs ou éléments de construction formant compartiments coupe-feu contenant des matériaux combustibles ou une enveloppe	2
Protection incendie assurée dans une large mesure par des équipements et / ou des mesures de protection incendie dans l'exploitation	3
Concept de protection incendie recourant à des méthodes de preuves en protection incendie (concept à l'objet)	3

Remarques :

Ce projet devra être classé en assurance qualité de protection incendie de degré 3, ce sera un expert en protection incendie AEA qui assumera les tâches du responsable de l'assurance qualité en protection incendie telles qu'elles sont définies dans la DPI 11-15 en vigueur, pour les phases de planification (phases SIA 31, 32 & 33) et les phases d'exécution (phases SIA 41, 51, 52 & 53).

7 PREVENTION INCENDIE ET MESURES ORGANISATIONNELLES, DPI 12-15

Protection incendie durant le chantier :

Toutes les personnes qui participent à des travaux sur des bâtiments et des ouvrages prendront les mesures appropriées pour prévenir efficacement le danger d'incendie et d'explosion accru occasionné par l'activité du chantier.

L'alerte et l'intervention rapides des sapeurs-pompiers nécessiteront que des mesures appropriées soient prises sous forme de concepts d'alarme et d'intervention.

Les entreprises travaillant sur les chantiers organiseront des formations internes de sécurité incendie. Leurs employés seront instruits sur le fonctionnement et le maniement des dispositifs de lutte contre le feu.



Il sera défendu de fumer, de faire de travaux avec une flamme nue ou produisant des étincelles ; là où l'on entrepose ou manipule des matières combustibles, inflammables ou explosibles, ainsi que là où un danger élevé d'incendie ou d'explosion existe.

Afin de minimiser au maximum les risques, des zones réservées aux fumeurs devront être désignées et réservées uniquement à cet effet à l'extérieur du bâtiment.

Remarque :

Durant toutes les phases de chantier, cette mission de contrôle sera dévolue à l'expert en protection incendie en charge de l'assurance qualité.

Organisation générale durant l'exploitation du bâtiment :

Les propriétaires et exploitants seront responsables du fait que soient prises toutes les mesures nécessaires, sur le plan de l'organisation et du personnel, pour garantir une sécurité incendie suffisante.

Remarques :

Cette organisation sera dévolue à un chargé de sécurité en protection incendie formé et subordonné à l'exploitation du site d'enseignement.

Dans les bâtiments, les équipements techniques (détection incendie avec surveillance partielle) nécessaires à la protection des personnes et des biens devront faire l'objet de tests intégraux effectués à intervalles réguliers.

Défense de fumer durant l'exploitation du bâtiment :

Il sera défendu de fumer là où l'on entrepose, vend ou manipule des matières combustibles, inflammables ou explosibles ainsi que là où un danger élevé d'incendie ou d'explosion existe.

Remarque :

Cette mission de contrôle sera dévolue à un chargé de sécurité en protection incendie formé et subordonné à l'exploitation du site d'enseignement.

Décorations durant l'exploitation du bâtiment :

Les décorations ne devront pas être une source de danger d'incendie supplémentaire. Elles ne mettront pas en danger les personnes et n'entraveront pas les voies d'évacuation.

Il sera interdit de placer des décorations combustibles dans les voies d'évacuation et de sauvetage.

Remarque :

Cette mission de contrôle sera dévolue à un chargé de sécurité en protection incendie formé et subordonné à l'exploitation du site d'enseignement.

8 MATERIAUX ET ELEMENTS DE CONSTRUCTION, DPI 13-15

Les matériaux de construction sont classés dans les groupes de réaction au feu (RF) :

- ❖ RF1 (pas de contribution au feu) ;
- ❖ RF2 (faible contribution au feu) ;
- ❖ RF3 (contribution admissible au feu) ;
- ❖ RF4 (contribution inadmissible au feu).



Les matériaux de construction à réaction au feu critique (cr) sont ceux qui, du fait de la fumée produite, de la formation de gouttelettes ou de particules enflammées ou de la corrosion, peuvent avoir des effets inacceptables en cas d'incendie.

Remarques :

Les matériaux de construction ne peuvent être affectés qu'à l'usage en vue duquel ils ont été testés.

Nous n'avons pas constaté de graves manquements dans les matériaux actuellement présents dans le bâtiment.

En cas de modification durant la phase d'exécution, le choix final de l'ensemble des matériaux de construction devra être soumis à l'expert en protection incendie AEAI en charge de l'assurance qualité en protection incendie, pour approbation.

9 UTILISATION DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION, DPI 14-15

L'utilisation des matériaux de construction pour ce projet devra répondre au tableau suivant :

Légende du tableau :			
RF1		Emploi interdit	X
RF2		Aucune exigence pour ce projet	
RF3		Matériaux à réaction critiques sont autorisés	cr

Elément :	Parois extérieures	Toiture	Voies de fuite verticales	Voies de fuite horizontales	Etablissement [a] - hébergement	Locaux à grand nombre de personnes	Autres locaux
Parois extérieures							
Systèmes classifiés	cr						
Revêtement de la paroi extérieure	cr						
Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire	cr						
Panneaux translucides							
Toitures							
Couche supérieure (couverture)							
Etanchéité / sous-toiture							
Isolation thermique							

Élément :	Parois extérieures	Toiture	Voies de fuite verticales	Voies de fuite horizontales	Etablissement [a] - hébergement	Locaux à grand nombre de personnes	Autres locaux
Toitures							
Couche supérieure (couverture)							
Etanchéité / sous-toiture							
Isolation thermique							
Voies d'évacuation ou autres espaces intérieurs							
Parois, plafonds et piliers devant résister au feu				[1]			
Parois, plafonds et piliers ne devant pas résister au feu			[1]	[1]			
Couche isolante / couche intermédiaire			[1]	[1]			
Revêt. des murs et plafonds, faux plafonds - planchers							
Systèmes classifiés							
Entoilages de plafonds							
Revêtements de sol							cr
Escaliers et paliers				X			

[1] Côté intérieur, revêtement RF1 d'une résistance de 30 minutes.

En cas de modification durant la phase d'exécution, le choix final de l'ensemble des matériaux de construction devra être soumis à l'expert en protection incendie AEAI en charge de l'assurance qualité en protection incendie, pour approbation.

Remarques :

Nous n'avons pas constaté de graves manquements dans les matériaux actuellement présents dans le bâtiment. Hormis des escaliers en bois utiles pour rejoindre les combles.

Les couloirs des étages étant traités comme des espaces d'activités dans l'unité d'utilisation, il n'y aura pas de restriction quant à leur aménagement (voir tableau précédent : autres locaux).

En cas de modification durant la phase d'exécution, le choix final de l'ensemble des matériaux de construction devra être soumis à l'expert en protection incendie AEAI en charge de l'assurance qualité en protection incendie, pour approbation.

Traversée des éléments coupe-feu par des tuyauteries :

Les matériaux isolants des installations techniques doivent faire place à des matériaux RF1 dans les trémies traversant des éléments de construction formant compartiment coupe-feu.

Dans les voies d'évacuation verticales, seules les tuyauteries et isolations de tuyauteries en matériaux RF1 sont autorisées.

Les réseaux de tuyauterie respecteront les règles suivantes :

Bâtiment de faible hauteur, de moyenne hauteur et de hauteur élevées			
RF1	RF2	RF3	
cr = les matériaux à réaction critique sont autorisés.			Pose à découper t [1]
Tuyaux d'écoulement intérieurs d'eaux pluviales et d'eaux usées			Pose dans gaine technique
Conduites d'eau			cr
Conduites d'eau d'extinction [2]			cr
Isolations et enveloppes de tuyauteries [3]			cr
Isolation de tuyauteries enveloppées par des matériaux RF1 $\geq 0,5\text{mm}$ [3]			cr

- [1] Doivent satisfaire aux exigences concernant les traversées des éléments formant compartiment coupe-feu, telles qu'elles sont définies dans la directive de protection incendie « Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu ».
- [2] Des exceptions sont admises si les conduites d'eau d'extinction sont munies d'une protection ou d'un revêtement de résistance au feu EI 30–RF1.
- [3] Au franchissement des parois et des planchers formant compartiment coupe-feu, l'isolation des tuyauteries doit être incombustible, comme indiqué sous le chiffre 5.1.1 de la directive concernée.

Remarques :

En cas de modification des réseaux de tuyauterie durant la phase d'exécution, le choix final des tuyauteries devra être soumis à l'expert en protection incendie AEAI en charge de l'assurance qualité en protection incendie, pour approbation.

Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension :

Dans les voies d'évacuation verticales, seuls les câbles d'alimentation ou de télécommunication des appareils ou des équipements qui y sont installés seront présents.

Les câbles caractérisés par une réaction critique au feu d'après la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction » ne doivent être utilisés ni dans les voies d'évacuation horizontales, ni dans les voies d'évacuation verticales.

Les équipements tels que les installations de détection d'incendie, les interphones, les installations vidéo ou les systèmes servant à communiquer visuellement des informations (écrans) présents dans les voies d'évacuation horizontales ou verticales répondront à la norme SN EN 60950-1.

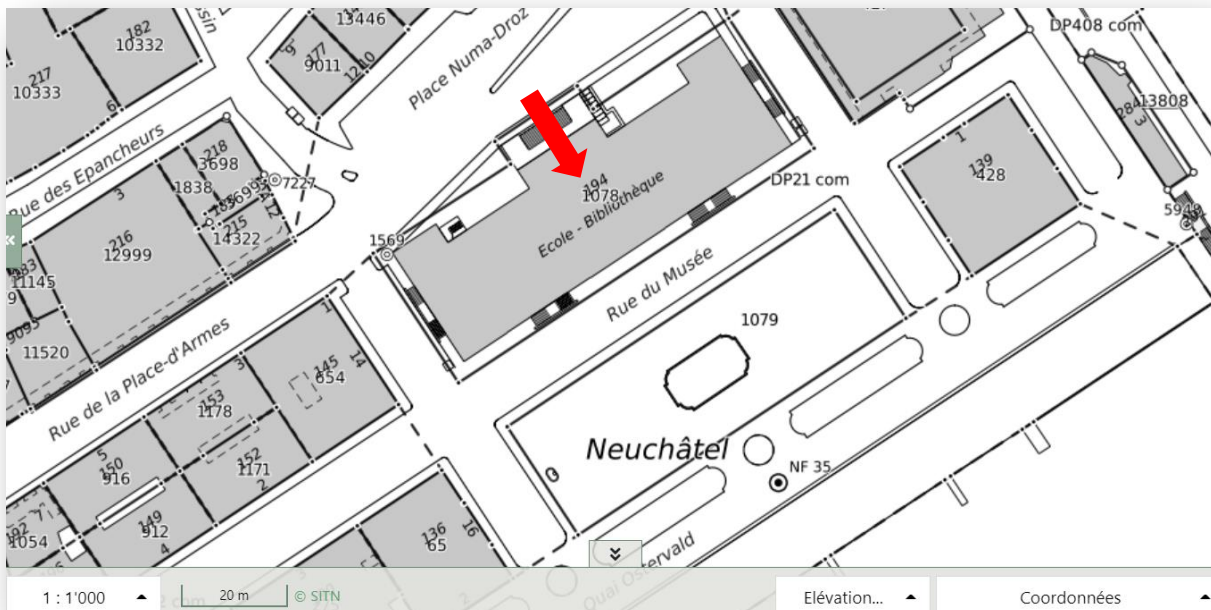
Remarques :

En cas de modification durant la phase d'exécution, le choix final de l'ensemble des matériaux de construction devra être soumis à l'expert en protection incendie AEAI en charge de l'assurance qualité en protection incendie, pour approbation.

10 DISTANCES DE SECURITE, SYSTEME PORTEUR ET COMPARTIMENTS COUPE-FEU – DPI 15-15

Distances de sécurité :

Les distances de sécurité entre le bâtiment à assainir et réaffecter avec des façades RF1 et les bâtiments voisins avec également des façades RF1 sont supérieures à 5 mètres.



Remarque :

Les distances de sécurité sont conformes, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

Unité d'utilisation :

La surface d'un compartiment coupe-feu (unité d'utilisation) est déterminée en fonction du danger d'incendie. Sans preuve, la surface d'un compartiment coupe-feu ne doit pas dépasser 3'600 m².

La surface d'un compartiment coupe-feu englobe tous les niveaux reliés entre eux sans résistance au feu.

Le système porteur et les dalles d'étages doivent satisfaire aux exigences de résistance au feu de la DPI 15-15.

Remarque :

Nous proposons de réunir les locaux du sous-sol dans une unité d'utilisation, plus petite que 3600 m².

Nous proposons de réunir les locaux des niveaux 00 & 01 dans une unité d'utilisation de moins de 3600 m².



Nous proposons de réunir les locaux des niveaux 02 & 03 dans une unité d'utilisation de moins de 3600 m².

Nous proposons de réunir les locaux des niveaux 04 & 05 dans une unité d'utilisation de moins de 3600 m².

Commentaire :

Une unité d'utilisation se compose d'un local ou de locaux d'affectations formant un tout du point de vue de leur fonction. Les locaux servant à l'évacuation au sein d'une unité d'utilisation doivent être accessibles en permanence à tous les occupants pour qu'ils puissent quitter l'unité d'utilisation. À l'intérieur d'une unité d'utilisation, certains locaux peuvent former des compartiments coupe-feu.

Système porteur et compartiments coupe-feu :

Les critères de résistance au feu seront les suivants :

Élément :	Niveau :	Exigences AEAI :
Structure porteuse :	- 01	R90
	00	R90
	+01	R90
	+02	R90
	+03	R90
	+04	R90
	+05	Sans résistance au feu
Dalles d'étage formant compartiment coupe-feu	Dalle sur niveau -01	REI90
	Dalle sur niveau 00	R90
	Dalle sur niveau +01	REI90
	Dalle sur niveau +02	R90
	Dalle sur niveau +03	REI90
	Dalle sur niveau +04	R90
Toiture	Toiture, selon variante 1	Sans résistance au feu
Compartimentage coupe-feu et gaines techniques :	- 01	EI60
	00	EI60
	+01	EI60
	+02	EI60
	+03	EI60
	+04	EI60
	+05	EI30



Elément :	Niveau :	Exigences AEAI :
Voies d'évacuation verticales :	- 01	REI90-RF1
	00	REI90-RF1
	+01	REI90-RF1
	+02	REI90-RF1
	+03	REI90-RF1
	+04	REI90-RF1
	+05	Aucune
Voies d'évacuation horizontales :	- 01	EI60
	00	EI60
	+01	EI60
	+02	EI60
	+03	EI60
	+04	EI60
	+05	Aucune

Remarques :

Les anciennes dalles béton, ne semblent pas répondre, à première vue, aux exigences de la SIA 262 « construction en béton » ; dimensionnement, enrobage du béton etc. Un sondage sera probablement nécessaire.

Les dalles en bois (solivages) ne semblent pas répondre, à première vue, aux exigences de l'état de la technique Lignum, chapitre 4.1 « éléments de construction en bois » Planchers, parois et revêtements résistant au feu ». Un sondage sera probablement nécessaire.

Une analyse par un ingénieur spécialisé devra être effectuée et présentée à l'expert en protection incendie en charge de l'assurance qualité pour approbation, dans le cadre des phases SIA 41 & 51.

Raccords coupe-feu :

Les raccords entre les éléments de construction formant compartiment coupe-feu et l'enveloppe du bâtiment doivent être conçus de manière à être étanches à la fumée et aux flammes en cas d'incendie.

Les raccords aux éléments de construction formant compartiment coupe-feu doivent être RF1 (ex : laine minérale) ou conçus avec des joints résistants au feu ou encore selon l'état de la technique reconnu par l'AEAI.

Eléments mobiles coupe-feu :

Les portes coupe-feu seront EI30, EI30-C ou EI30-C- asservies (certifiées AEAI).



Remarque :

Voir plans annotés en annexe.

Gaines techniques :

Les conduits des installations techniques du bâtiment qui passent par plusieurs niveaux seront placés dans des gaines formant compartiment coupe-feu et possédant la même résistance au feu que le compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation, mais au minimum EI90 dans ce projet.

Les gaines techniques verticales seront obturées à chaque niveau par un matériau RF1 ou au moyen d'une obturation réalisée par un système reconnu par l'AEAI.

Les regards de visite des gaines techniques seront fermés par des fermetures coupe-feu de résistance au feu EI30. Dans les bâtiments de faible et moyenne hauteur, des couvercles RF1 suffiront, à condition que les gaines techniques soient compartimentées à chaque niveau ou comblées.

Remarque :

En de nombreux endroits, les obturations coupe-feu sont défaillantes, cette situation devra être rétablie.

11 VOIES D'EVACUATION ET ISSUES DE SECOURS, DPI 16-15

Dégagements :

Les voies d'évacuation et de sauvetage pourront servir de voies de communication.

Elles devront toujours rester dégagées et utilisables en toute sécurité. À l'extérieur de l'unité d'utilisation, elles ne devront pas servir à d'autres usages.

Nombre de voies d'évacuation verticales :

Le nombre d'issues et de voies d'évacuation verticales (escaliers, par exemple) des bâtiments et des autres ouvrages dépendra de la surface des niveaux, de la longueur des voies d'évacuation ainsi que du nombre d'occupants.

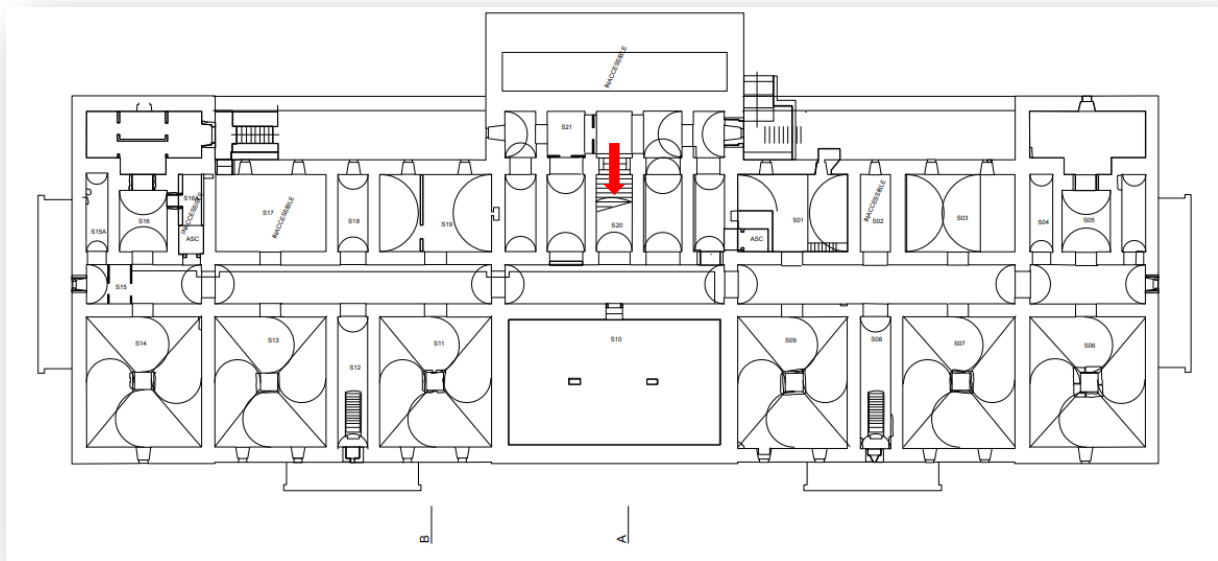
Les niveaux des bâtiments et autres ouvrages dont les voies d'évacuation menant de plain-pied à l'air libre ne sont pas suffisantes, seront desservies par des voies d'évacuation verticales selon les règles suivantes :

- ❖ Pour une surface de plancher jusqu'à 900 m², par au moins une voie d'évacuation verticale ;
- ❖ Pour une surface de plancher de plus de 900 m², par au moins deux voies d'évacuation verticales.

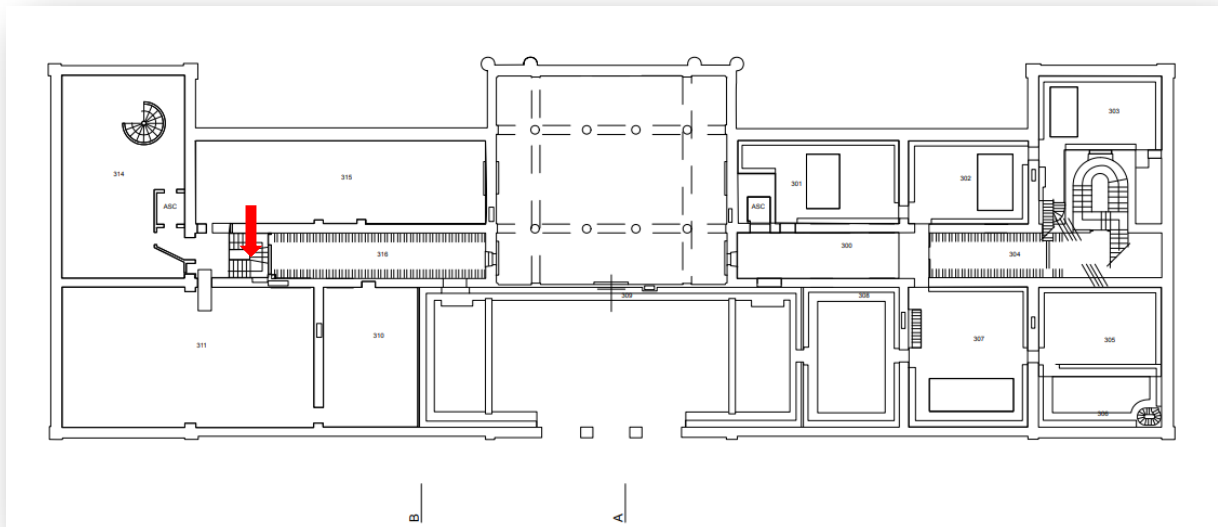
Les voies d'évacuation verticales ne seront pas décalées d'un niveau à l'autre.

Remarque :

Le bâtiment présentant une surface brute supérieure à 1500 m² et sous-sol n'est desservi que par une voie d'évacuation verticale. Cette situation n'est pas conforme, voir croquis sur page suivante :



L'escalier ouest desservant le niveau 04 est décalé par rapport à l'escalier reliant le niveau 00 au niveau +03. De plus, cet escalier ne présente pas une largeur minimale de 1,20 mètre.



Cette situation n'est pas conforme et devra être rétablie.

Caractéristiques des voies d'évacuation verticales :

Les voies d'évacuation verticales auront une largeur minimale de 1,20 mètre. Les voies d'évacuation verticales devront mener à un lieu sûr à l'air libre.

Remarque :

L'escalier d'accès aux combles est décalé par rapport aux autres étages, cette situation devra être rétablie.

Caractéristiques des éventuelles voies d'évacuation horizontales :

Les voies d'évacuation horizontales auront une largeur minimale de 1,20 mètre.

La hauteur des voies d'évacuation horizontales sera de 2,10 mètres au moins.

La longueur des voies d'évacuation horizontales sera limitée à 50 mètres.

Remarque :

Dans la proposition sur les plans annotés en annexe ; aucune voie d'évacuation horizontales n'est prévue.

Fermetures mobiles coupe-feu entre les voies de fuite verticales et les étages :

Dans les bâtiments de moyenne hauteur, il est interdit de renoncer aux fermetures coupe-feu entre les étages et les voies d'évacuation verticales.

Remarque :

La situation actuelle n'est pas conforme, car aucune fermeture mobile coupe-feu n'est présente entre les étages et les voies d'évacuation verticales. Cette exigence devra être prise en compte, voir proposition sur les plans annotés en annexe.

Issues de secours :

Les issues de secours s'ouvriront dans le sens de fuite.

La largeur des issues de secours sera de 0,90 mètre, au minimum.

La hauteur des issues de secours sera de 2,00 mètres, au minimum.

Remarque :

La situation actuelle n'est pas conforme, car l'ensemble des issues de secours s'ouvrent dans le sens contraire à la fuite. Ces issues devront être inversées de sens ou seront sur approbation de l'autorité de protection incendie asservies au système de détection incendie à l'ouverture.

Escaliers :

Les escaliers et les paliers des voies d'évacuation verticales doivent être exécutés de manière à être praticables en toute sécurité.

Les escaliers à volées droites et leurs paliers doivent avoir une largeur minimale de 1,2 mètre.

Remarque :

La situation actuelle est conforme, sauf entre les niveaux 03 & 04 (escalier ouest).

Longueurs totales des voies d'évacuation :

Les longueurs totales des voies d'évacuation à l'intérieur d'une unité d'utilisation ne devront pas excéder 35,00 mètres.



Remarque :

Cette exigence devra être prise en compte durant l'étude d'assainissement et réaffectation de ce bâtiment, notamment au sous-sol et aux combles.

12 SIGNALISATION, ECLAIRAGE & ALIMENTATION DE SECURITE, DPI 17-15

Signalisation :

Les issues et les voies d'évacuation seront signalées par des signaux de secours munis d'un éclairage de sécurité.

Les signaux de secours seront rectangulaires ou carrés et les flèches de direction et symboles seront blancs sur fond vert conformément aux normes reconnues (telles que ISO 3864 couleur et SN EN 1838 luminance ISO 16069, ISO 7010 et l'état de la technique SLG « Eclairage de sécurité »).

Eclairage de sécurité :

Un éclairage de sécurité devra être installé dans l'ensemble des voies d'évacuation et locaux recevant du public.

L'éclairage de sécurité devra assurer un éclairement d'au moins 1 lux à proximité du sol, dans l'ensemble des zones désignées, pour une durée d'au moins 30 minutes, dès qu'une perturbation de l'éclairage artificiel ordinaire survient.

Alimentation de sécurité :

Les alimentations de sécurité seront conformes à l'état de la technique et seront conçues, dimensionnées, exécutées et entretenues de manière à être efficaces et prêtes à fonctionner en tout temps.

Remarque :

Ces installations sont actuellement inexistantes dans ce bâtiment. Leur planification devra être prise en compte durant l'étude d'assainissement et de réaffectation de ce bâtiment.

13 DISPOSITIFS D'EXTINCTION, DPI 18-15

Poste incendie :

Des postes incendie sont déjà présent dans ce bâtiment. Chaque niveau devra être pourvu de postes incendie judicieux placés.

Ceux-ci ne devront pas être installés dans les voies d'évacuation verticales.

Remarque :

Cette exigence devra être prise en compte durant l'étude d'assainissement et réaffectation de ce bâtiment.

14 INSTALLATIONS SPRINKLERS, DPI 19-15

Directive de protection incendie non concernée par ce projet, il n'y aura pas d'installation de sprinkler dans ce bâtiment.

15 INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE, DPI 20-15

Ce bâtiment est pourvu d'une installation de détection incendie avec surveillance totale, conforme à la directive AEAI 20-15 et à la directive technique SES en vigueur.

Remarques :

Cette installation avec surveillance totale devra être maintenue et complétée, conformément aux directives applicables précitées en vigueur, elle protégera l'ensemble des locaux. De plus, elle permettra d'asservir les éléments suivants :

- ❖ Des ascenseurs ;
- ❖ Des monoblocs d'installations aérauliques ;
- ❖ Des clapets coupe-feu d'installations aérauliques ;
- ❖ Des exutoires de fumée et chaleur ;
- ❖ Une alarme sonore d'évacuation (interne et externe) ;
- ❖ Une télétransmission de l'alarme provenant de l'installation de détection incendie ;
- ❖ Des portes coupe-feu.

16 INSTALLATIONS D'EXTRACTION DE FUMEE ET DE CHALEUR, DPI 21-15

Voies d'évacuation verticales :

Les voies d'évacuation seront pourvues d'un exutoire de fumée et de chaleur à leur sommet. Ces éléments présenteront les caractéristiques suivantes :

- ❖ Chaque exutoire aura une surface géométrique libre d'au moins 0,50 m² ;
- ❖ La commande manuelle de l'exutoire se situera au rez-de-chaussée (niveau 00) ;
- ❖ L'exutoire sera alimenté par une alimentation de sécurité ;
- ❖ Chaque élément sera asservi pour l'ouverture à l'installation de détection incendie.

Remarque :

Ces installations sont actuellement inexistantes dans ce bâtiment. Cette exigence devra être prise en compte durant l'étude d'assainissement et réaffectation de ce bâtiment.

Autres locaux :

Il n'est pas prévu d'installation de désenfumage dans les autres locaux des projets, car il n'y aura pas de locaux à grand nombre de personnes (plus de 300 personnes).

17 INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE, DPI 22-15

Ce bâtiment est actuellement protégé par une installation de protection contre la foudre. Cette installation sera maintenue et contrôlée par un professionnel spécialisée reconnu par l'autorité cantonale de protection incendie - ECAP.

Cette installation sera conforme au document fixant l'état de la technique ; SNR 464022 « Systèmes de protection contre la foudre », édité par Electrosuisse.

18 INSTALLATIONS DE TRANSPORT, DPI 23-15

Trémie :

La gaine de l'ascenseur sera réalisée en matériaux RF1, lorsqu'elle est intégrée à la voie d'évacuation verticale.



Lorsqu'elle n'est pas intégrée à une voie d'évacuation verticale, elle sera EI90-RF1 dans les niveaux en sous-sol et EI30-RF1 dans les niveaux hors sol.

Portes :

Les portes palières de l'ascenseur seront réalisées en matériaux RF1, lorsqu'elles s'ouvrent directement sur une voie d'évacuation verticale.

Les portes palières de l'ascenseur présenteront une résistance au feu E60-RF1, lorsqu'elles s'ouvrent directement sur une zone d'exploitation (locaux d'exploitation, couloirs des étages).

Cabine :

La structure portante des cabines d'ascenseur doit être réalisée en matériaux RF1, les matériaux RF2 ne seront admis que pour les revêtements du sol, des parois et du plafond.

Remarque :

Ces exigences seront à prendre en compte dans l'étude relative à la planification des installations de transport.

19 INSTALLATIONS THERMIQUES, DPI 24-15

Le collège est actuellement équipé de chaudière à gaz. En fonction du projet d'assainissement et de réaffectation de ce bâtiment, une étude sera certainement menée par le Maître de l'ouvrage afin de décider du système de chauffage le plus adéquat.

Aucune nouvelle installation thermique n'est prévue.

Remarque :

L'étude et la planification de ces installations sera conforme à la directive AEA1 24-15 et si besoin aux notes explicatives de protection incendie 104-15, 105-15, 106-15.

20 INSTALLATIONS AÉRAULIQUES, DPI 25-15

Les installations aérauliques seront conformes à la directive de protection incendie 25-15, notamment en ce qui concerne le nombre et l'emplacement des clapets coupe-feu.

Les clapets coupe-feu seront positionnés, conformément au chiffre 3.8.2 et son additif de la DPI 25-15.

Remarque :

L'étude et la planification de ces installations sera conforme à la directive AEA1 25-15.

21 MATIÈRES DANGEREUSES, DPI 26-15

Aucune matière dangereuse ne sera manipulée ou stockée dans ce collège.

22 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

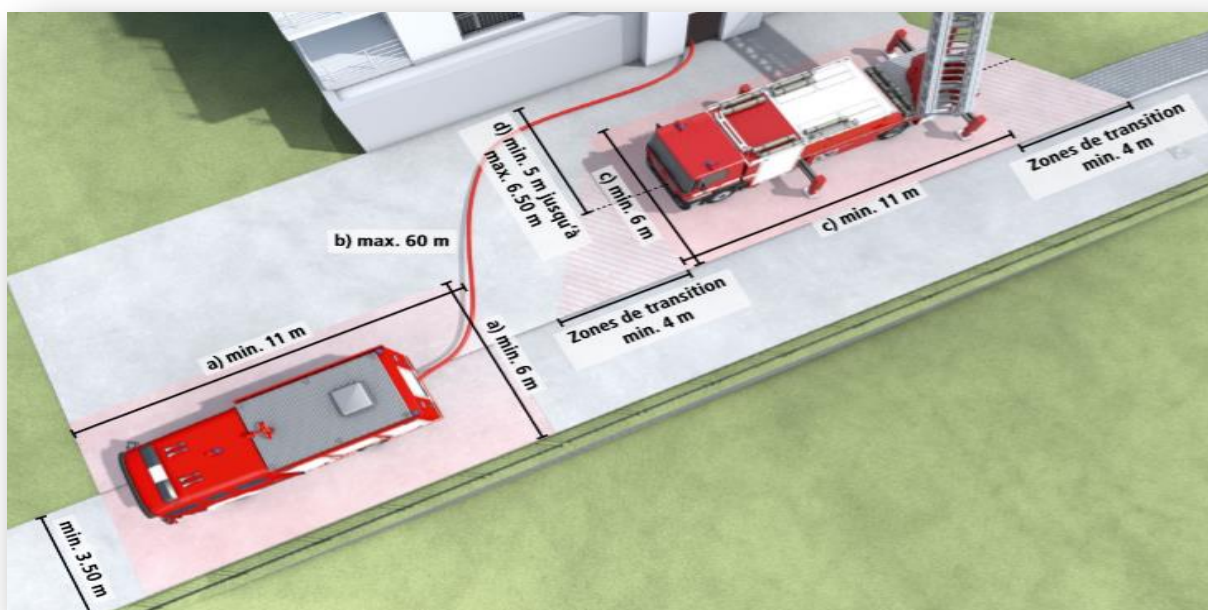
Les installations électriques seront réalisées selon les normes en vigueur (NIBT / Electrosuisse).

Remarque :

Dans les voies d'évacuation verticales seuls les câbles d'alimentation ou de télécommunication des appareils ou des équipements qui y sont installés seront présents.

23 ACCES POMPIERS ET INFORMATIONS

L'accès et la place d'intervention pour les sapeurs-pompiers seront conformes à la directive fédérale « Directive concernant les accès, surfaces de manœuvre et d'appui pour les moyens d'intervention sapeurs-pompiers », édictée par la CSSP, édition 2015.



24 RESPONSABILITES

Cette étude de protection incendie est une aide à la planification du projet. L'ensemble des points mis en exergue devra être vérifié par le futur responsable de l'assurance qualité en protection incendie.

25 SIGNATURE

SECURETUDE Sàrl.



Nicolas Bruhin
Expert en protection incendie
Avec diplôme fédéral / HPI 06510265



26 ANNEXES

Plans avec annotations de protection incendie.

Place Numa Droz

14⁰⁰

12⁰⁰

20⁴⁰

3⁰⁰
6⁰⁰

Rue du Musée

place pompiers

20⁴⁰

**dans le cadre du concours il ne faut
pas tenir compte de cet emplacement,
l'intervention pouvant se faire depuis
n'importe quel côté**

Quai Osterwald

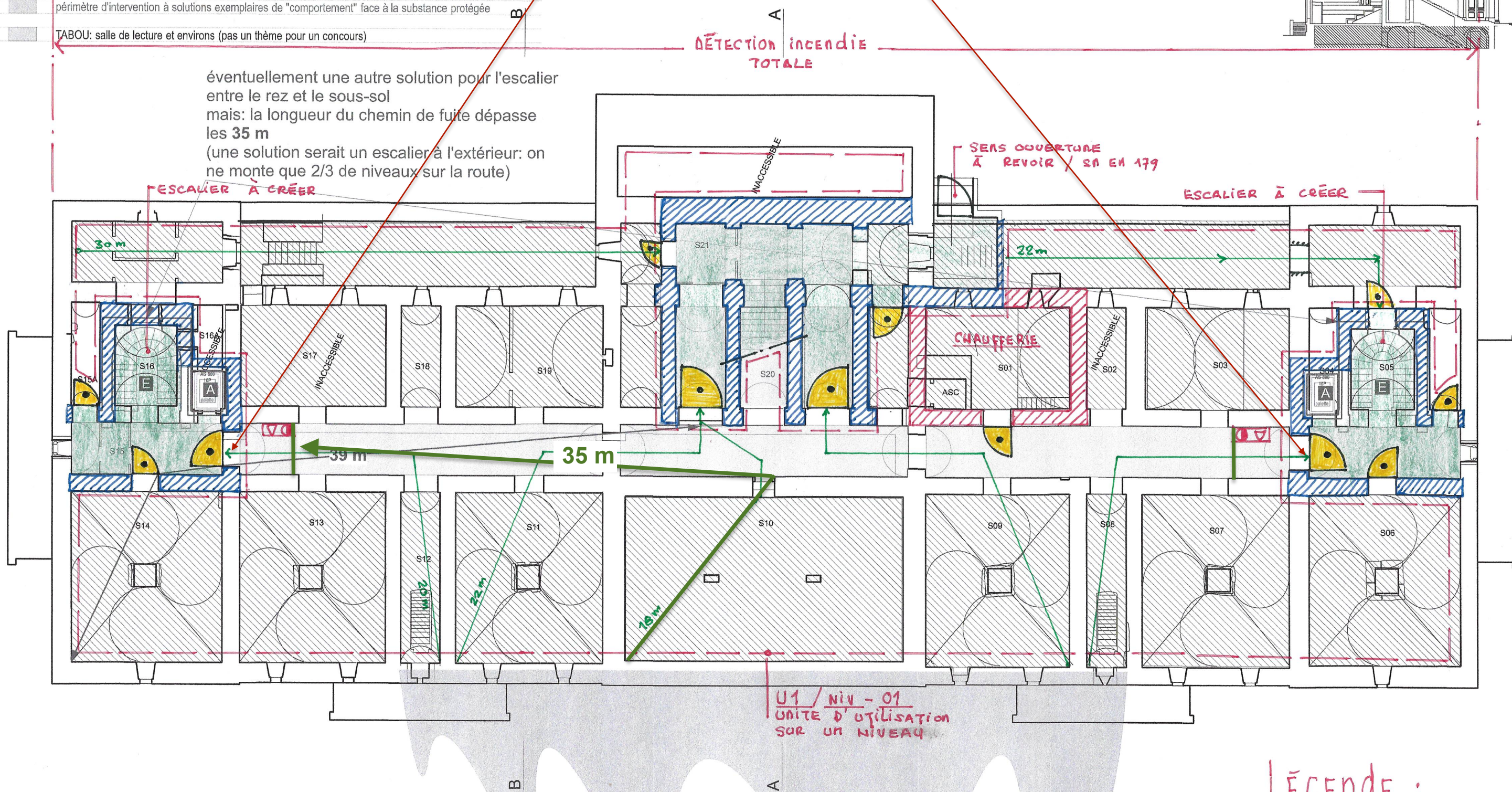
SITUATION :

cette porte peut glisser de 2 m et on n'a pas besoin d'utiliser l'escalier central



- surface de distribution donnée
- E** les escaliers doivent être superposés
- A** il n'y a que cet endroit pour des ascenseurs
- surfaces/géométries données, avec affectations à attribuer (pas un thème pour un concours)
- périmètre d'intervention à solutions exemplaires de "comportement" face à la substance protégée
- TABOU: salle de lecture et environs (pas un thème pour un concours)

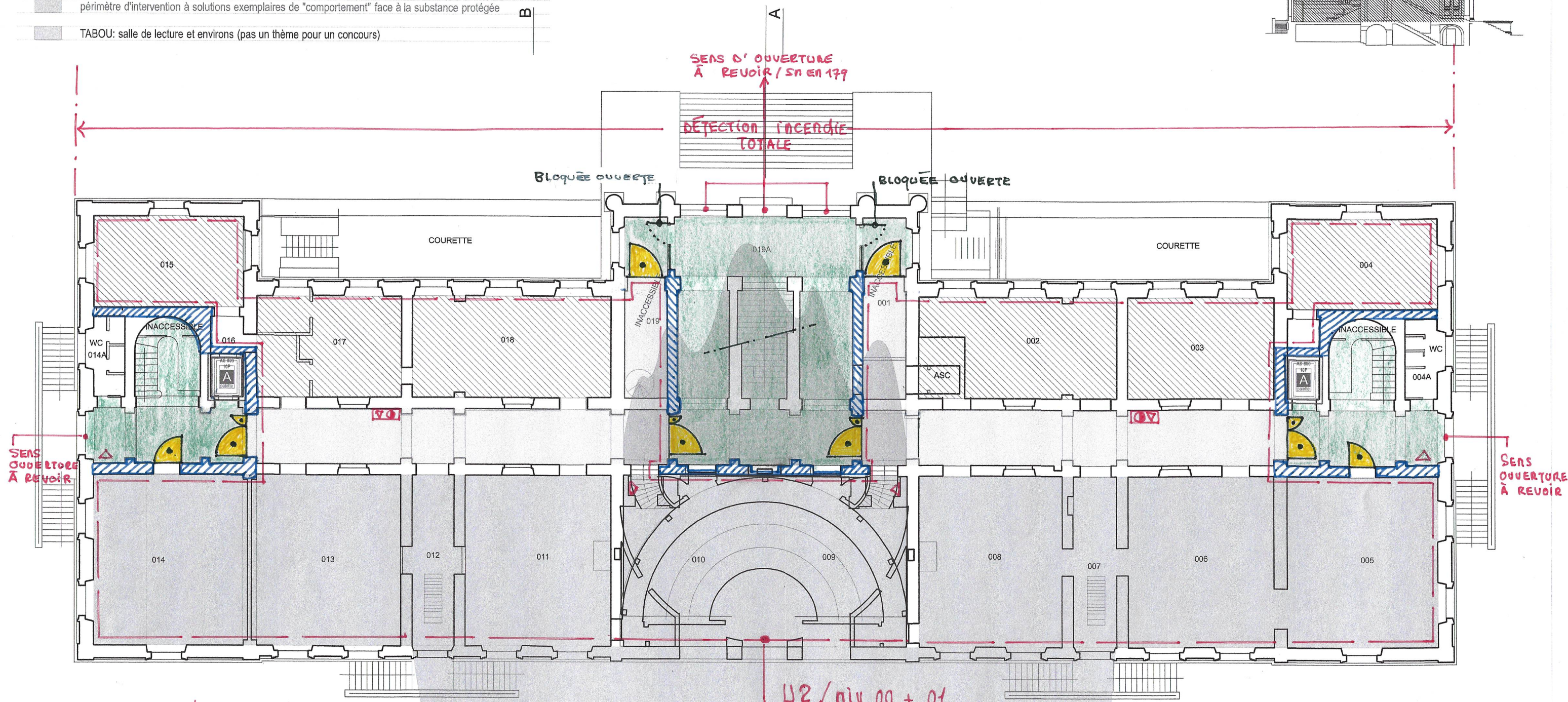
éventuellement une autre solution pour l'escalier entre le rez et le sous-sol mais: la longueur du chemin de fuite dépasse les 35 m
(une solution serait un escalier à l'extérieur: on ne monte que 2/3 de niveaux sur la route)



SOUS-SOL :
SURFACE = 1796 m²

- LÉGENDE :**
- EI 60
 - REI 90 - RF1
 - PORTE EI 30-C
 - POSTE INCENDIE + EXTINCTEUR
 - EXTINCTEUR
 - VOIE DE FUITE VERTICALE

- surface de distribution donnée
- E les escaliers doivent être superposés
- A il n'y a que cet endroit pour des ascenseurs
- surfaces/géométries données, avec affectations à attribuer (pas un thème pour un concours)
- périmètre d'intervention à solutions exemplaires de "comportement" face à la substance protégée
- TABOU: salle de lecture et environs (pas un thème pour un concours)



LÉGENDE :

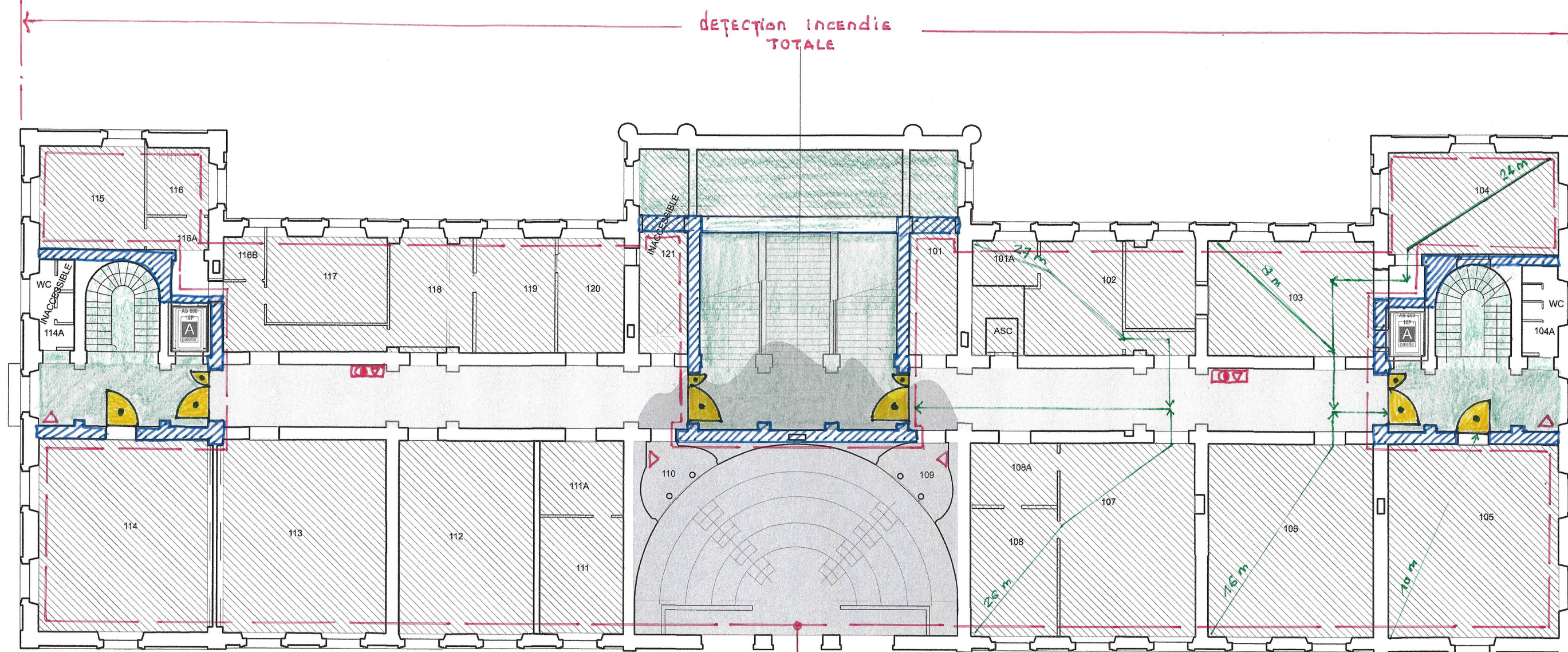
- REI 90 - RF1
- PORTE EI 30-C
- POSTE INCENDIE + EXTINCTEUR
- EXTINCTEUR

U2 / niv 00 + 01
UNITÉ D'UTILISATION
SUR DEUX NIVEAUX

REZ - DE - CHAUSSÉE :

SURFACE 1574 m²

-
- This architectural section drawing illustrates a multi-story building with a complex internal layout. The structure features a prominent gabled roof with exposed wooden trusses. The ground floor includes a large hall with a central staircase, a room with a brick wall and a bay window, and a smaller room with a door. The upper floor consists of several rooms, including a large hall with a bay window and a smaller room with a door. The drawing uses hatching to indicate different materials and structural elements, providing a detailed view of the building's internal organization and spatial relationships.



A

ENTRESOL :

SURFACE 1574 m²

TABOU: salle de lecture et environs (pas un thème pour un concours)

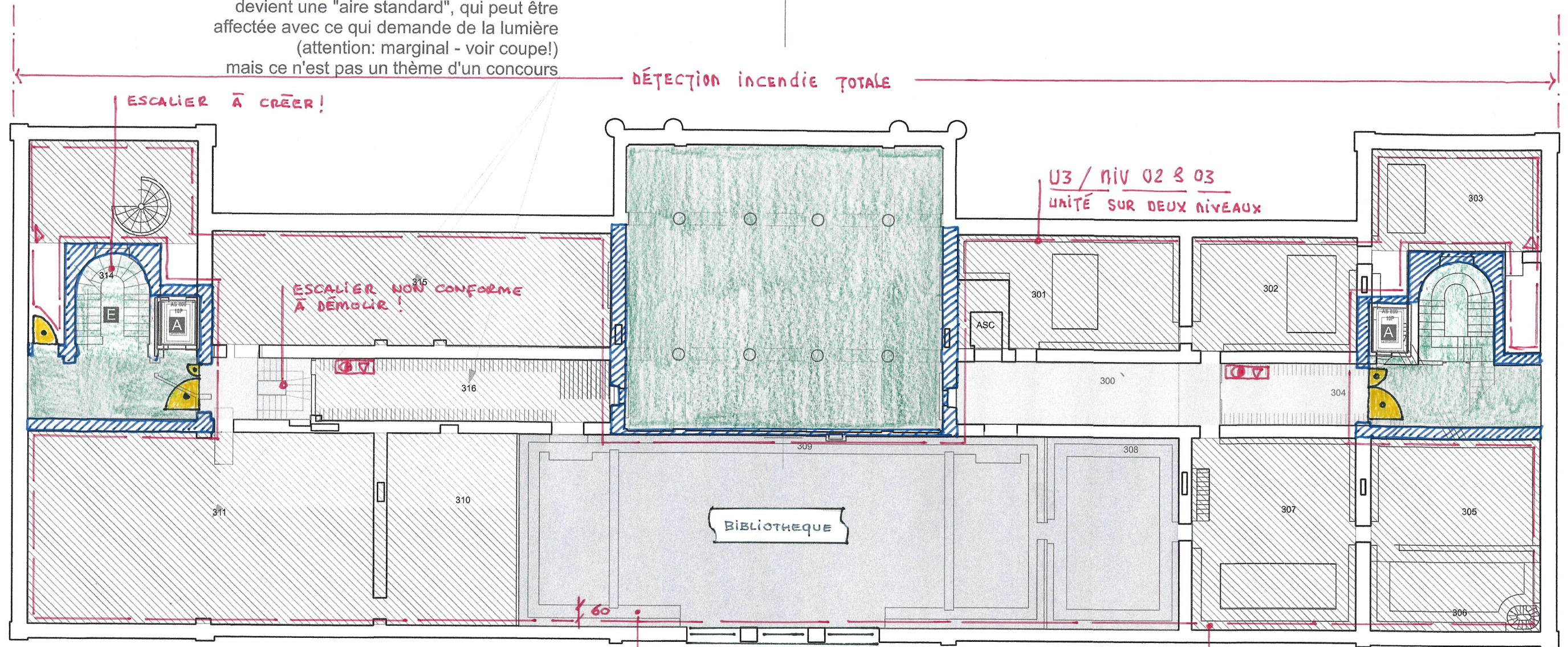
pour le concours:
UNE intervention exemplaire
en coupe surtout (1:20)



- surface de distribution donnée
- E les escaliers doivent être superposés
- A il n'y a que cet endroit pour des ascenseurs
- surfaces/géométries données, avec affectations à attribuer (pas un thème pour un concours)
- périmètre d'intervention à solutions exemplaires de "comportement" face à la substance protégée
- TABOU: salle de lecture et environs (pas un thème pour un concours)



si suppression de la dalle rajoutée, ce secteur devient une "aire standard", qui peut être affectée avec ce qui demande de la lumière (attention: marginal - voir coupe!) mais ce n'est pas un thème d'un concours



LÉGENDE :



REI 90 - RF1



Ei 30 - C



poste incendie + extincteur

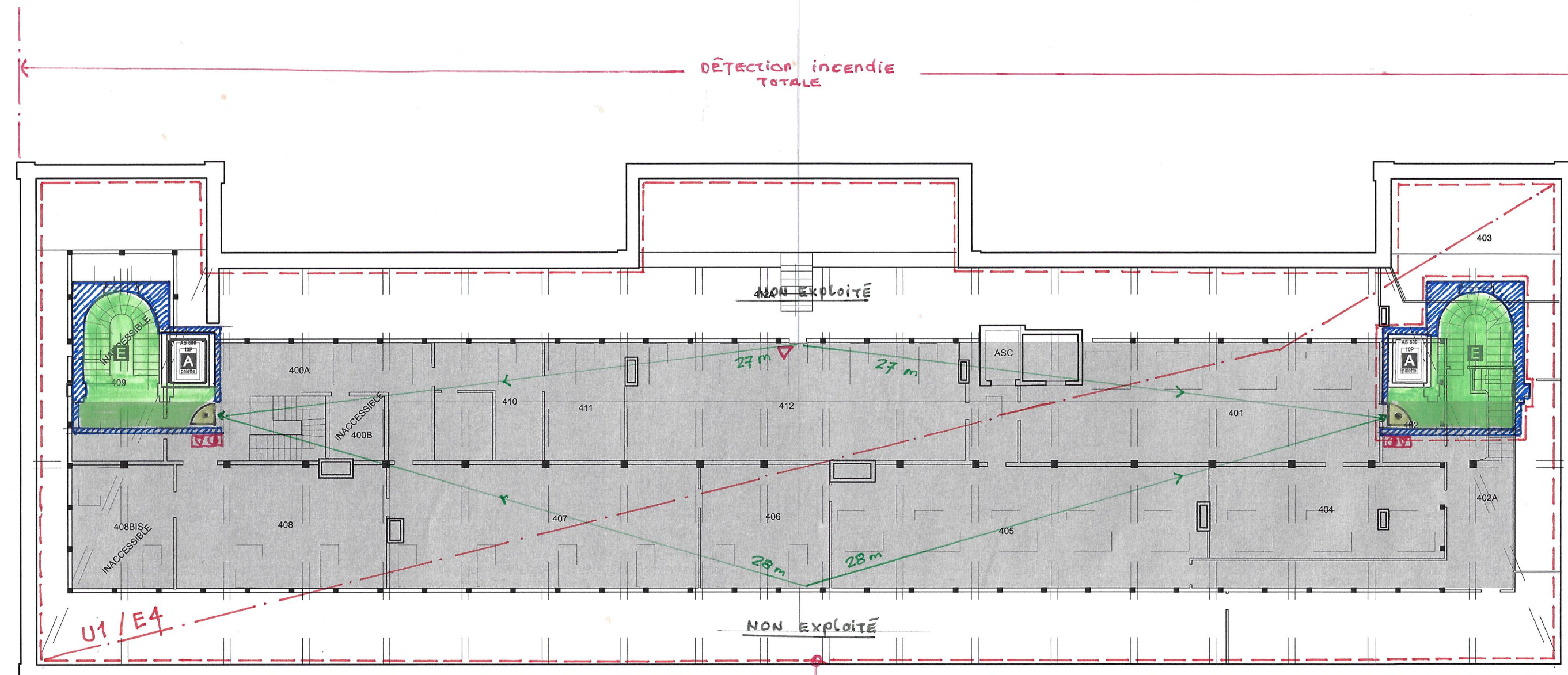


EXTINCTEUR



GALERIES DE 60 CM
ACCEPTABLES !

- surface de distribution donnée
- E** les escaliers doivent être superposées
- A** il n'y a que cet endroit pour des ascenseurs
- surfaces/géométries données, avec affectations à attribuer (pas un thème pour un concours)
- périmètre d'intervention à solutions exemplaires de "comportement" face à la substance protégée
- TABOU: salle de lecture et environs (pas un thème pour un concours)



LÉGENDE :

- REI 90 - RF1
- EI 30 - C
- poste incendie + EXTINCTEUR
- EXTINCTEUR

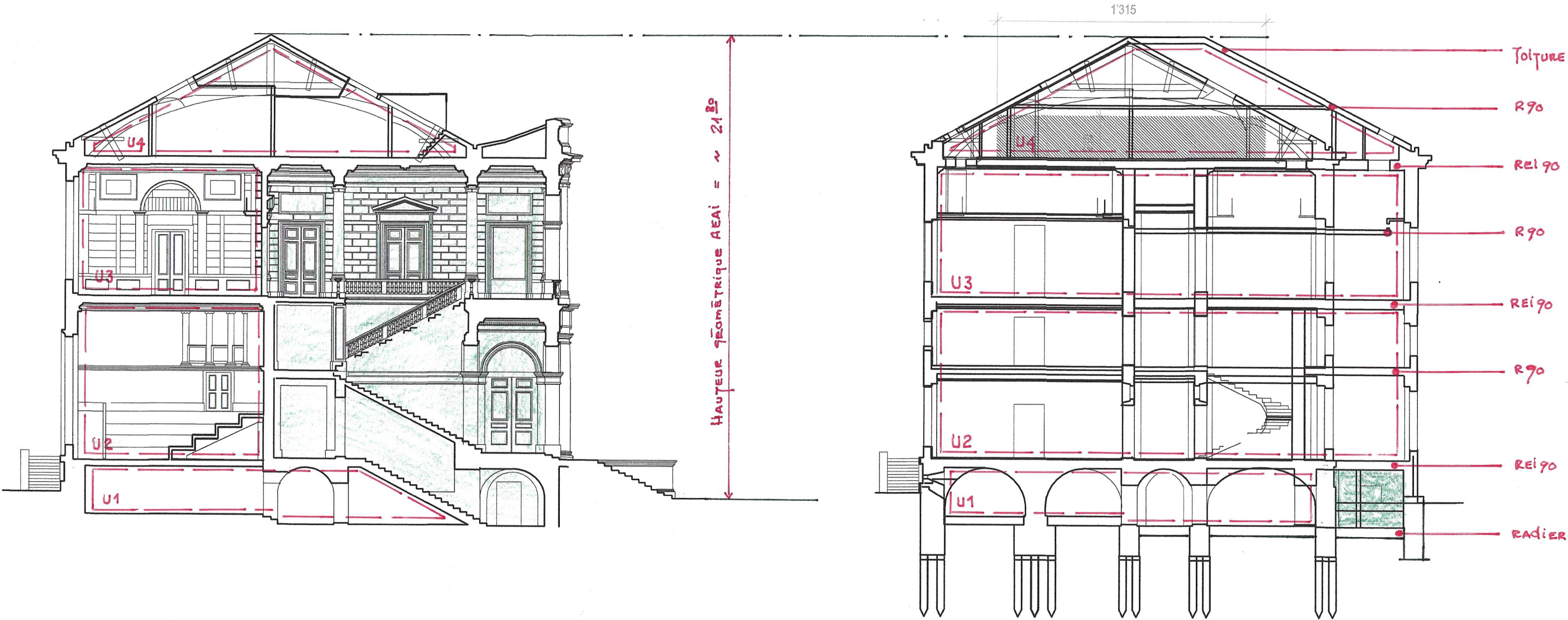
COMBLES :

U4 / niv 04 8 05
UNITÉ SUR DEUX NIVEAUX

SURFACE = 1574 m2

410.001 status quo - plans, coupes 1:200/situation 1:400

03.12.19 - 168 x 59.4 (8 x A3)



coupe A (S-N à travers le corps central)

coupe B (S-N à travers le corps intermédiaire W)