Direction Sécurité, Structures et Feu

N° affaire : AI-550-170001

Rapport de Mission

Evaluation de la réglementation sécurité incendie en habitation

Demandeur de l'étude :

Ministère de la Cohésion des Territoires
ADRESSE : 72, Rue de Varenne – 75007 PARIS

Rédacteurs	Vérificateurs	Approbateur	Version	Date
Pauline ANEST-BAVOUX Stéphane HAMEURY Anne VOELTZEL-LEVEQUE	Charles BALOCHE Dhionis DHIMA	Etienne CREPON	1.0	29/06/2017

La reproduction de ce rapport d'étude n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral, sauf accord particulier du CSTB.

Ce rapport d'étude comporte 40 pages dont 4 pages d'annexes.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2
Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

Rapport de Mission

Evaluation de la réglementation sécurité incendie en habitation

Version	Date	Principales modifications effectuées	Partie modifiée
1.0	29/06/2017	- Création	/

SOMMAIRE

1. CONTEXTE 4

2. ARCHITECTURE DU CORPUS REGLEMENTAIRE 5

2.1. CLASSEMENT DES IMMEUBLES A USAGE D'HABITATION 5

2.2. OBJECTIFS DE SECURITE ET EXIGENCES FONCTIONNELLES 8

2.2.1. Immeubles d'habitation de Grande Hauteur 8

2.2.2. Immeubles d'habitation de moins de 50 m (familles 1 à 4) 9

2.3. SECURITE INCENDIE DANS LES IMMEUBLES D'HABITATION NEUFS 9

2.4. SECURITE INCENDIE DANS LES IMMEUBLES D'HABITATION EXISTANTS 12

2.5. SYNTHESE DU CORPUS REGLEMENTAIRE 13

3. EVOLUTION DES PRATIQUES CONSTRUCTIVES 15

3.1. AUGMENTATION DES EPAISSEURS D'ISOLANT ET DEVELOPPEMENT DE L'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR 15

3.2. RENFORCEMENT DE L'ETANCHEITE A L'AIR DES CONSTRUCTIONS 16

3.3. DIVERSIFICATION DES MATERIAUX ISOLANTS ET POTENTIELS NOUVEAUX RISQUES INDUITS 17

3.4. DES EVOLUTIONS DANS LA CONCEPTION DES BATIMENTS EN MATIERE D'USAGE DES BATIMENTS ET DE PRATIQUES ARCHITECTURALES 17

4. ANALYSE REGLEMENTAIRE 18

4.1. TRAVAUX DE CONSTRUCTION DANS LE NEUF 18

4.1.1. Prévention 18

4.1.2. Détection 24

4.1.3. Evacuation 24

4.2. TRAVAUX DE RENOVATION SUR BATIMENTS EXISTANTS 25

4.3. CONTROLES 26

4.4. OBLIGATION DES PROPRIETAIRES ET OCCUPANTS 27

4.5. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE REGLEMENTAIRE 28

4.5.1. Une absence de texte réglementaire pour la prise en compte du risque incendie dans les travaux de rénovation des bâtiments d'habitation hors IGH 28

4.5.2. Pour la construction neuve, des niveaux d'exigences réglementaires qui doivent être revus en priorité pour les bâtiments de 3ème et 4ème famille 29

4.5.3. Une structuration de la réglementation et une superposition de documents de portée non réglementaire qui rendent difficile pour les acteurs du bâtiment l'appropriation des référentiels 29

5. PRECONISATIONS 30

6. REFERENCES 34

6.1. TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES 34

6.2. GUIDES TECHNIQUES REGLEMENTAIRES 34

6.3. AUTRES GUIDES ET DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE 35

ANNEXE 1 : COMMUNIQUE DE PRESSE DU MINISTERE DE LA COHESION DES TERRITOIRES 37

ANNEXE 2 : LETTRE DE MISSION DU MINISTERE DE LA COHESION DES TERRITOIRES 38

ANNEXE 3 : LISTE DES PERSONNALITES RENCONTREES ENTRE LE 19 ET LE 29 JUIN 2017 40

1. CONTEXTE

Le présent rapport constitue la synthèse de la mission d'expertise confiée le 19 juin 2017 par le ministère de la Cohésion des Territoires au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment portant sur l'évaluation de la réglementation incendie française (cf. Annexe 2 : lettre de Mission notifiée le 19 juin 2017).

Cette mission fait suite à l'incendie dramatique survenu sur la Tour Grenfell à Londres dans la nuit du 13 au 14 juin 2017. Il s'agit d'un bâtiment HLM de 24 étages (environ 60 mètres de haut) construit en 1974 et localisé dans le quartier de North Kensington à Londres qui a pris feu vers 1h15 du matin mercredi 14 juin 2017. Selon les informations disponibles à ce jour, le départ de feu aurait été causé par la défaillance d'un réfrigérateur défectueux qui aurait pris feu dans un logement de la tour situé au 4ème étage. Le feu s'est propagé très rapidement (environ 15 minutes) à l'ensemble de la façade du bâtiment comptant 120 logements. 40 camions à incendie et 200 pompiers ont été appelés sur l'incendie. A la date de rédaction du rapport, le bilan n'est toujours pas définitif et risque de s'alourdir. On dénombre 79 décès au 30 juin 2017 et de nombreux blessés dont certains gravement. Selon les sources de l'AFP, « des documents en ligne datant d'un an environ montrent qu'un collectif de résidents s'était plaint à plusieurs reprises de l'état de l'immeuble et des risques d'incendie potentiels, de nombreux détritus s'étant accumulés lors des travaux successifs ». Le bâtiment a en particulier fait l'objet de travaux d'isolation thermique en 2016, date à laquelle la façade a été rénovée. L'immeuble ne s'est pas effondré et la stabilité de ce dernier semble a priori assurée. Une équipe d'ingénieur a toutefois été détachée pour diagnostiquer l'état de la structure post sinistre.

Un incendie d'une telle ampleur sur un bâtiment d'habitation n'a à ce jour heureusement jamais eu lieu en France. Les statistiques des Services d'Incendie et de Secours [R14] montrent néanmoins l'importance du secteur de l'habitation en termes de décès constatés sur place par les pompiers lors de leurs interventions[1]. Il apparaît donc pertinent de concentrer l'évaluation de la réglementation incendie sur celle des bâtiments d'habitation.

A ce titre, les objectifs de la mission consistent à identifier les éventuelles faiblesses dans la réglementation française des bâtiments d'habitation, et, le cas échéant, à faire des préconisations d'évolution des textes réglementaires permettant d'y remédier.

La démarche adoptée s'attache dans un premier temps à dresser le panorama des textes réglementaires applicables aux bâtiments d'habitation dans le domaine de la sécurité incendie (cf. chapitre 2 du présent rapport), puis à recenser les principales évolutions dans les pratiques de construction depuis l'élaboration des textes fondateurs de ces réglementations (cf. chapitre 3).

---

[1] Suite à l'analyse des statistiques des services d'incendie et de secours en France sur l'année 2015, ces services sont intervenus à 300 667 reprises suite à des départs de feu. Sur l'ensemble de ces interventions, les feux dans des bâtiments d'habitation au sens de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié représentent 76 082 interventions soit 25% des interventions. Sans compter les sapeurs-pompiers potentiellement blessés durant les interventions, on estime à 16.009 le nombre de personnes impliquées avec ou sans traumatisme physique suite à un départ de feu dans les bâtiments habitation en France en 2015. Ce chiffre représente plus de 60% des victimes tout type de feu confondus (feu de voirie, habitation, ERP, locaux industriels, voitures, feux de végétaux,…). Les incendies d'habitations ont causé le décès de 257 personnes en 2015 sur le territoire national sur un total de 325 décès recensés (dont 6 personnes décédés dans les ERP en 2015).

Le chapitre 4 présente les résultats de l'analyse des textes réglementaires en vigueur au regard des évolutions des pratiques constructives, notamment en matière d'isolation thermique.

Enfin, le dernier chapitre (chapitre 5), est consacré aux préconisations découlant de l'analyse menée.

Vu les délais très contraints de réalisation de la mission (10 jours), il n'a pas été possible de consulter largement les acteurs de la construction au-delà des représentants de la direction générale de sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCSC) et de la fédération nationale des sapeurs-pompiers de France (FNSPF).

2. ARCHITECTURE DU CORPUS REGLEMENTAIRE

Le code de la construction et de l'habitation [R1] regroupe les grands principes de la sécurité incendie pour les logements. D'après les définitions de ce code, il existe deux grandes catégories de bâtiments d'habitation, selon qu'ils sont considérés de grande hauteur ou non.

L'article R. 122-2 du code de la construction et de l'habitation précise la définition d'un immeuble de grande hauteur (IGH) : « *Constitue un immeuble de grande hauteur, […] tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie à plus de 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation* ».

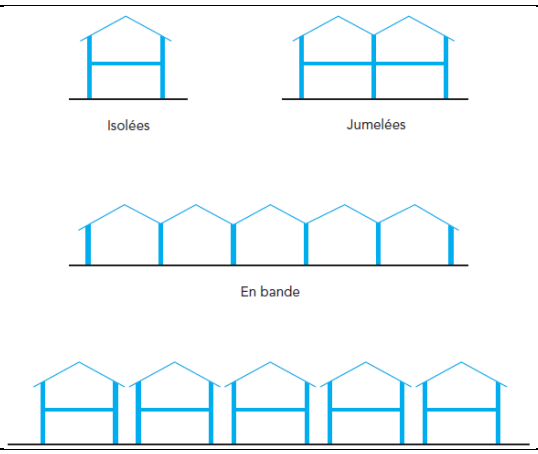
Ainsi, dans le corpus législatif, réglementaire et normatif de la sécurité incendie pour les logements, plusieurs textes cohabitent avec **des exigences et des textes différents en fonction de la hauteur du bâtiment et en fonction de sa date de construction**.

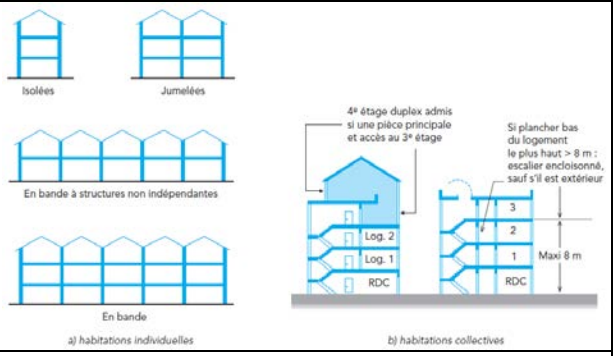
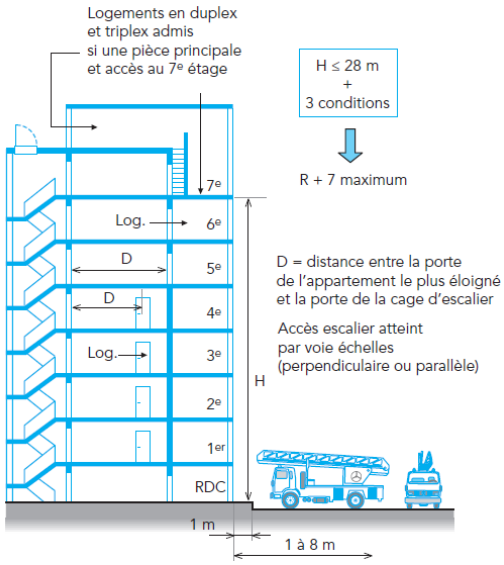
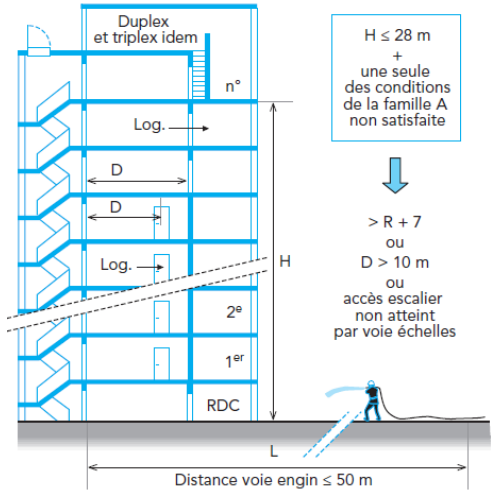
2.1. Classement des immeubles à usage d'habitation

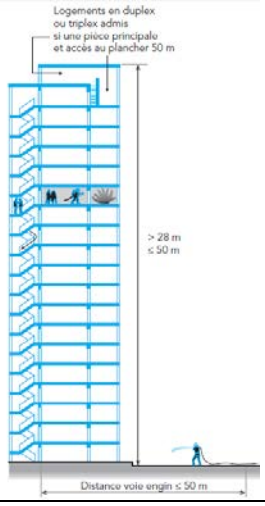
Cas des bâtiments d'habitation de moins de 50 mètres

La réglementation relative à la protection incendie dans les bâtiments d'habitation de moins de 50 mètres classe les bâtiments en différentes familles. Ces différentes familles sont reprises dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Classement des immeubles à usage d'habitation de moins de 50 mètres.

Première famille	Habitations individuelles isolées ou jumelées à un étage sur rez-de-chaussée, au plus	
	Habitations individuelles à rez-de-chaussée groupées en bande	
	Habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée, groupées en bande, avec structures indépendantes	
Deuxième famille	Habitations individuelles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée, isolées ou jumelées	

	Habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée seulement, groupées en bande, avec structures non indépendantes	
	Habitations individuelles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée, groupées en bande	
	Habitations collectives comportant au plus trois étages sur rez-de-chaussée	
Troisième famille	Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à 28 m au plus au-dessus du sol utilement accessible aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie	
	Troisième famille A : habitations répondant à l'ensemble des prescriptions suivantes : - comporter au plus sept étages sur rez-de-chaussée ; - comporter des circulations horizontales telles que la distance entre la porte palière de logement la plus éloignée et l'accès de l'escalier encloisonné soit au plus égale à 10 m ; - être implantées de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les accès aux escaliers soient atteints par la voie échelles. Ces accès doivent être situés soit directement à l'endroit désigné par l'adresse postale, soit être en vue directe de cet endroit.	
	Troisième famille B : habitations ne satisfaisant pas à l'une des conditions précédentes de la troisième famille A	

Quatrième famille	Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de 28 m et à 50 m au plus au-dessus du niveau du sol utilement accessible aux engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie	

Cas des immeubles de grande hauteur de plus de 50 mètres

Pour les bâtiments d'habitation[2] on parle d'Immeubles de Grande Hauteur de classe A (IGH A) lorsque le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 50 mètres du sol accessible aux services de secours[3].

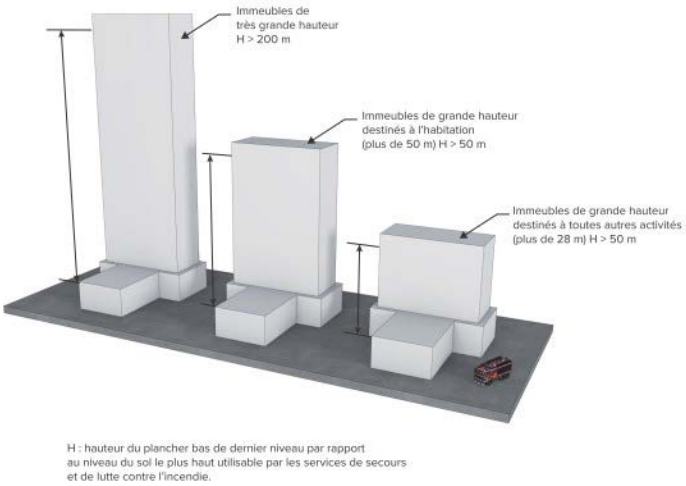


Figure 1 : Classement des Immeubles de Grande Hauteur. Crédit Illustration [R1] – Objectif Réussite SSIAP 1 – Manuel de formation – Agent de sécurité incendie, Octobre 2016, Eyrolles / CSTB Edition.

---

[2] Le seuil de 50 mètres est spécifique aux bâtiments d'habitation. Pour les bâtiments « autres » (tertiaire, commerces, bâtiments administratifs, etc.) le seuil à partir duquel un bâtiment est considéré comme Immeuble de Grande Hauteur est situé à 28 mètres. Il existe toutefois une particularité : lorsque l'immeuble d'habitation présente une hauteur supérieure à 28 mètres et inférieure ou égale à 50 mètres, et comprend des locaux autres que ceux à usage d'habitation dont les champs d'application sont précisés par les textes réglementaires, alors, le bâtiment est placé dans la catégorie des IGH de classe Z.

[3] A noter qu'il existe également des d'immeubles dits de « très grande hauteur », immeubles qui ont un classement et des exigences spécifiques. Ces immeubles sont ceux pour lesquels le plancher bas du dernier niveau situé à plus de 200 mètres par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie (article R. 122-5 du code de la construction et de l'habitation).

2.2. Objectifs de sécurité et exigences fonctionnelles

Comme vu précédemment, suivant la hauteur du bâtiment, les immeubles d'habitation neufs sont soumis aux exigences de la réglementation sécurité incendie relative aux immeubles de grande hauteur ou à celles de la réglementation concernant les bâtiments d'habitation. Les principes de sécurité pour ces deux typologies de bâtiment sont détaillés ci-dessous.

2.2.1. Immeubles d'habitation de Grande Hauteur

Pour les immeubles de grande hauteur, l'article R. 122-9 du code de la construction et de l'habitation [R1] explicite **les objectifs de sécurité permettant d'assurer la sauvegarde des occupants et du voisinage**. Pour cela, la construction des immeubles de grande hauteur, qui doivent par ailleurs justifier d'une durée de stabilité au feu, doit permettre de respecter les principes de sécurité ci-après :

a) Pour permettre de **vaincre le feu avant qu'il n'ait atteint une dangereuse extension** :
   - L'immeuble est divisé, en compartiments définis à l'article R. 122-10, dont les parois ne doivent pas permettre le passage du feu de l'un à l'autre en moins de deux heures ;
   - Les matériaux combustibles se trouvant dans chaque compartiment sont limités dans les conditions fixées par le règlement prévu à l'article R. 122-4 ;
   - Les matériaux susceptibles de propager rapidement le feu sont interdits.

b) **L'évacuation des occupants** est assurée au moyen de deux escaliers au moins par compartiment. L'accès des ascenseurs est interdit dans les compartiments atteints ou menacés par l'incendie. Il reste possible au niveau d'accès des secours dans les conditions définies par le règlement de sécurité prévu à l'article R. 122-4 ;

c) L'immeuble doit comporter :
   - Une ou plusieurs sources autonomes d'électricité destinées à remédier, le cas échéant, aux défaillances de celle utilisée en service normal ;
   - Un système d'alarme efficace ainsi que des moyens de lutte à la disposition des services publics de secours et de lutte contre l'incendie et, s'il y a lieu, à la disposition des occupants.

d) En cas de sinistre dans une partie de l'immeuble, les ascenseurs et monte-charge doivent continuer à fonctionner pour le service des étages et compartiments non atteints ou menacés par le feu ;

e) Des dispositions appropriées doivent **empêcher le passage des fumées du compartiment sinistré aux autres parties de l'immeuble** ;

f) Les communications d'un compartiment à un autre ou avec les escaliers doivent être assurées par des dispositifs étanches aux fumées en position de fermeture et permettant l'élimination rapide des fumées introduites ;

g) Pour **éviter la propagation d'un incendie extérieur à un immeuble de grande hauteur**, celui-ci doit être isolé par un volume de protection répondant aux conditions fixées par le règlement de sécurité.

2.2.2.Immeubles d'habitation de moins de 50 m (familles 1 à 4)

Pour les bâtiments d'habitation, l'article R. 111-13 du code de la construction et de l'habitation [R1] indique les grands principes de sécurité de la réglementation incendie dans ces bâtiments.

La disposition des locaux, les structures, les matériaux et l'équipement des bâtiments d'habitation doivent permettre la protection des habitants contre l'incendie. Les logements doivent être isolés des locaux qui, par leur nature ou leur destination, peuvent constituer un danger d'incendie ou d'asphyxie (intoxication). **La construction doit permettre aux occupants, en cas d'incendie, soit de quitter l'immeuble sans secours extérieur, soit de recevoir un tel secours.**

Les installations, aménagements et dispositifs mécaniques, automatiques ou non, mis en place pour permettre la protection des habitants des immeubles doivent être entretenus et vérifiés de telle manière que le maintien de leurs caractéristiques et leur parfait fonctionnement soient assurés jusqu'à destruction desdits immeubles. Les propriétaires sont tenus d'assurer l'exécution de ces obligations d'entretien et de vérification. Ils doivent pouvoir en justifier, notamment par la tenue d'un registre.

Des consignes de sécurité concernant le comportement à adopter en cas d'incendie dans le bâtiment sont également inscrites dans la réglementation et plus particulièrement dans l'arrêté du 5 février 2013 [R4] :

« *En prévention, n'encombrez pas les paliers et les circulations.*
Appelez ou faites appeler les sapeurs-pompiers (le 18 ou le 112).
N'entrez jamais dans la fumée. Toutefois, si vous êtes dans la fumée, mettez-vous un mouchoir devant le nez, baissez-vous, l'air frais est près du sol ;
Ne prenez jamais l'ascenseur, prenez les escaliers.

Adaptez votre comportement à la situation :
1. Si l'incendie se déclare chez vous et que vous ne pouvez pas l'éteindre immédiatement :
— évacuez les lieux ;
— fermez la porte de votre appartement ;
— sortez par l'issue la plus proche.
2. Si l'incendie est au-dessous ou sur votre palier :
— restez chez vous ;
— fermez la porte de votre appartement et mouillez-la ;
— manifestez-vous à la fenêtre.
3. Si l'incendie est au-dessus :
— sortez par l'issue la plus proche. »

2.3. Sécurité incendie dans les immeubles d'habitation neufs

Cas des immeubles de grande hauteur de plus de 50 mètres

Pour la construction des immeubles de grande hauteur à usage d'habitation, les articles L. 122-1 et L. 122-2, mais aussi les articles R. 122-1 à 19 du code de la construction et de l'habitation [R1] décrivent les grandes principes de la sécurité incendie de ces immeubles. L'arrêté du 30 décembre 2011 complète et décrit les modalités techniques d'application de la sécurité incendie des immeubles de grande hauteur.

Plusieurs instructions techniques sont également référencées dans cet arrêté afin d'expliciter des exigences techniques particulières comme l'instruction technique (IT 249[4]) relative à la propagation du feu par les façades de 2010 [R10]. Cette instruction technique s'appuie notamment sur un essai LEPIR 2 (Local Expérimental Pour Incendie Réel à deux niveaux) dont les principes de réalisation sont définis dans l'arrêté du 10 septembre 1970 [R7]. En complément, un protocole porté par la DGSCGC en cours de validation à la date de rédaction du présent rapport, doit venir préciser à termes les modalités de réalisation des essais LEPIR 2.

Au sein de tous ces textes réglementaires, pour atteindre les objectifs décrits dans les grands principes de sécurité, des dispositions générales sont exigées pour tous les immeubles de grande hauteur (IGH), comme des dispositions de construction ou les obligations des propriétaires et exploitants. Des dispositions particulières relatives à l'activité au sein de l'IGH (habitation, hôtel, enseignement, archives, bureaux, …) complètent ou amendent ces dispositions générales[5].

Cas des bâtiments d'habitation de moins de 50 mètres

Pour les bâtiments d'habitation neufs, de 50 mètres au plus, l'article R. 111-13 du code de la construction et de l'habitation définit les principes de sécurité incendie de ces bâtiments. L'arrêté du 31 janvier 1986 modifié [R2] complète et explicite les exigences. Un guide de l'isolation par l'intérieur datant de 1982 est référencé dans l'arrêté ainsi que l'Instruction technique IT 249 relative à la propagation du feu par les façades de 1982 [R10] pour les définitions de termes techniques. Un courrier interministériel daté du 30 septembre 2015 [R8] recommande d'aller plus loin que la réglementation en appliquant l'IT 249 de 2010 pour les grands bâtiments d'habitation neufs (troisième et quatrième famille voir le classement des bâtiments ci-avant), en attendant de nouvelles connaissances scientifiques et une modification réglementaire.

Détecteur de fumées pour tous les logements

Une réglementation spécifique sur l'installation d'au moins un détecteur de fumées dans chaque logement, vient compléter le dispositif législatif et réglementaire dans les articles L. 129-8, L. 129-9 et R. 129-12 à 15 du code de la construction et de l'habitation, ainsi que dans l'arrêté du 5 février 2013.

Comparaison des exigences entre typologies de bâtiments d'habitation

Les principales exigences réglementaires sont récapitulées dans le Tableau 2 en fonction de la classe de bâtiment auquel ce dernier se rattache.

---

[4] L'Instruction Technique 249 a pour objet de :

- Préciser les conditions d'applications des exigences réglementaires relatives au risque de propagation du feu par les façades ;
- Définir les dispositions relatives aux façades et à leur jonction avec les planchers ne nécessitant pas de vérification expérimentales au moyen de l'essai LEPIR 2 ;
- Définir des dispositions pour éviter le passage rapide des flammes ou gaz chauds d'un étage à l'autre.

[5] Des dispositions spécifiques sont également exigées pour les ITGH, les immeubles de très grande hauteur (voir le classement des bâtiments ci-avant).

Tableau 2 : Comparaison des principales exigences réglementaires en fonction de la classe de bâtiment.

	1ère famille et 2nde famille Logements individuels	**2nde famille Logement collectif**	**3ème famille A**	**3ème famille B**	**4ème famille**	**IGH**
Réaction au feu des revêtements des dégagements	Pas d'exigence	M2 (C-s2, d0)	Escaliers : M0 (A2-s1, d0) pour les murs et plafonds, M3 (D-s2, d0) pour le sol Circulations horizontales : M1 (B-s2, d0) en plafond, M2 (C-s2, d0) au mur et M3 (D_{FL}-s2) au sol			Escaliers : parois A2 - s1, d0 (et EI 120) Dégagements communs et halls d'entrée: A2-s2, d0 en plafond et parois latérales, et M3 ou C_{FL}-s1au sol
Revêtements extérieurs des façades	M3 (D-s2, d0) ou en bois ou M4 (E) si loin limite propriété	M3 (D-s2, d0) ou en bois	M2 (C-s2, d0) ou M3 (D-s2, d0) suivant la distance avec les bâtiments voisins			M0 ou A2-s3, d0
Isolation par l'intérieur	Guide de l'isolation par l'intérieur de 1982 (Carnet de solutions techniques)					Isolant A2-s3, d0 ou bien protégé par un écran
Résistance au feu de la structure	R15 – R30	R30	R60	R60	R90	R120
Cloisons extérieures des logements	Pas d'exigence	REI30 + bloc-porte E15	REI30 + bloc-porte E15	REI30 + bloc-porte E15	REI60 + bloc-porte E30	REI60 + bloc-porte E60-C (ferme-porte)
Façades	Pas d'exigence	Pas d'exigence	C+D et MCM (définitions dans l'IT249 de 1982) + Recommandation interministérielle d'application de l'IT 249 de 2010			IT 249 de 2010 + ses guides (note de la DGSCGC) + visa de façade
Isolement par rapport aux tiers	Recoupement vertical tous les 45 mètres + Comportement au feu de la toiture en fonction de la distance au tiers					Isolement par des parois REI120 ou volume de protection de 8m. Couverture B_{Roof}(t3)
Protection active	Pas de protection active		Peu de protection active			Protection active : par exemple (Sprinkler) Système d'extinction automatique à eau
Détection	Détecteurs de fumées	Détecteurs de fumées	Détecteurs de fumées	Détecteurs de fumées	Détecteurs de fumées	Système de Sécurité Incendie

Evacuation	Pas de désenfumage	Désenfumage des escaliers	Désenfumage des escaliers	Désenfumage des escaliers + circulations	Désenfumage des escaliers + circulations (3solutions)	Désenfumage selon l'IT246
Contrôle	Contrôle des règles de construction (CRC) par sondage (Agents assermentés de l'Etat)		Contrôle technique obligatoire si Zone sismique 4 ou 5 CRC par sondage		Contrôle technique obligatoire CRC par sondage	Autorisation de travaux délivrée par le Préfet après avis de la CCDSA Contrôle technique obligatoire Visite préalable à l'occupation par la CCDSA

Cas des innovations relatives aux matériaux ou à la conception des bâtiments

Dans le corpus réglementaire pour les bâtiments d'habitation, des dispositions existent pour la prise en compte des matériaux innovants et des conceptions constructives non prévues par la réglementation.

Ainsi, pour les bâtiments d'habitation de moins de 50 mètres, l'article 105 de l'arrêté du 31 janvier 1986 prévoit la délivrance d'un agrément interministériel pour les dispositifs ou dispositions constructives non décrits dans la réglementation, après constitution et examen d'un dossier comportant par exemple une étude d'ingénierie de sécurité incendie (ISI).

Pour les immeubles de grande hauteur, de telles études peuvent être examinées par la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (CCDDSA) dans le cadre de demandes de dérogations au permis de construire.

Cas des immeubles mixtes

Pour les immeubles mixtes entre 28 et 50 mètres, deux réglementations sont applicables suivant le cas : soit l'immeuble est principalement à usage d'habitation et contient un nombre limité de locaux autres (bureaux, restaurant, autres ERP, …), alors les exigences de l'arrêté du 31 janvier 1986 sont applicables ; soit l'immeuble ne répond pas à cette mixité limitée, il appartient alors aux IGH de classe Z.

Pour les immeubles de moins de 28 mètres, chaque activité a sa propre réglementation : un texte applicable pour les logements, qui est différent de celui des bureaux, encore différent de celui des ERP et même des ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement). Ainsi, la mixité dans ce type de bâtiment peut rapidement devenir un exercice complexe de conception de bâtiment afin de déterminer la réglementation applicable et les interfaces à mettre en œuvre entre les différentes réglementations.

2.4. Sécurité incendie dans les immeubles d'habitation existants

Pour la prise en compte du risque incendie lors de travaux de rénovation dans les bâtiments d'habitation existants, aucune exigence n'est fixée dans le Code de la Construction et de l'Habitation, hormis pour les immeubles de grande hauteur qui sont soumis en cas de travaux aux même règles que les IGH neufs.

Une réglementation spécifique sur l'installation d'au moins un détecteur de fumées dans chaque logement, est présente dans les articles L. 129-8, L. 129-9 et R. 129-12 à 15 du code de la construction et de l'habitation [R1], ainsi que dans l'arrêté du 5 février 2013 [R4].

Cet arrêté du 5 février 2013 précise par ailleurs :

a) Article 5 : l'obligation de travaux dans les parties communes visant à isoler les locaux poubelle et les sous-sols des autres parties du bâtiment par l'installation de blocs portes dans les bâtiments de 3ème et 4ème famille dont la demande de permis de construire ou de prorogation de permis de construire a été déposée avant le 5 mars 1987;
b) Article 7 : l'obligation d'affichage des plans et consignes de sécurité dans les parties communes de tous les bâtiments d'habitation dont la demande de permis de construire ou de prorogation de permis de construire a été déposée avant le 5 mars 1987.

La circulaire du 13 décembre 1982 apporte toutefois des recommandations essentielles lors de travaux de rénovation. Ce texte, de portée non réglementaire, définit les principes de non dégradation de la sécurité incendie lors de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants.

Dans le cas de rénovations lourdes c'est-à-dire dont l'ossature (murs, éléments porteurs verticaux, planchers, …) constitue les seules ou les principales parties conservées, la circulaire recommande d'appliquer la réglementation des constructions neuves.

La circulaire donne également des recommandations relatives aux propriétés de résistance au feu de certains éléments de construction et équipements, à l'aménagement des cages d'escaliers, des circulations intérieures, et des voies d'accès extérieures pour les services de secours. Ces recommandations sont graduées selon la famille de bâtiment d'habitation.

Concernant les travaux d'isolation thermique, la circulaire renvoie dans le cas d'une isolation intérieure au Guide de l'isolation intérieure dans sa version de 1980 [R10], et, pour le cas des bâtiments de 3ème et 4ème famille, ajoute une recommandation de limitation de la charge calorifique apportée par l'isolant à 15 kg d'équivalent bois par m^2 de plancher dans les pièces principales.

Dans le cas de travaux d'isolation par l'extérieur (ITE), la circulaire formule la recommandation de non aggravation du risque de transmission du feu aux niveaux supérieurs, et renvoie au paragraphe 3.2 de l'instruction Technique IT 249 publiée au JO du 11 août 1982.

Enfin, le cas particulier des foyers-logement fait l'objet de la circulaire du 15 mai 2007 [R11]. Cette circulaire précise que lors de la rénovation des foyers logements soumis à la réglementation habitation, « *[…] il est souhaitable que, pour les bâtiments construits avant l'entrée en application de l'arrêté du 31 janvier 1986 et relevant donc des réglementations précédentes, les propriétaires s'efforcent, lors de la réalisation de travaux, d'augmenter le niveau de sécurité pour tendre vers celui de l'arrêté du 31 janvier 1986.*»

2.5. Synthèse du corpus réglementaire

En synthèse de cette partie sur le corpus réglementaire, la Figure 2 ci-après permet d'illustrer les liens entre les différentes législations, réglementations et documents techniques, pour les bâtiments neufs et pour les bâtiments existants, pour tous les logements qu'ils se situent dans un immeuble de grande hauteur ou dans un bâtiment d'habitation.

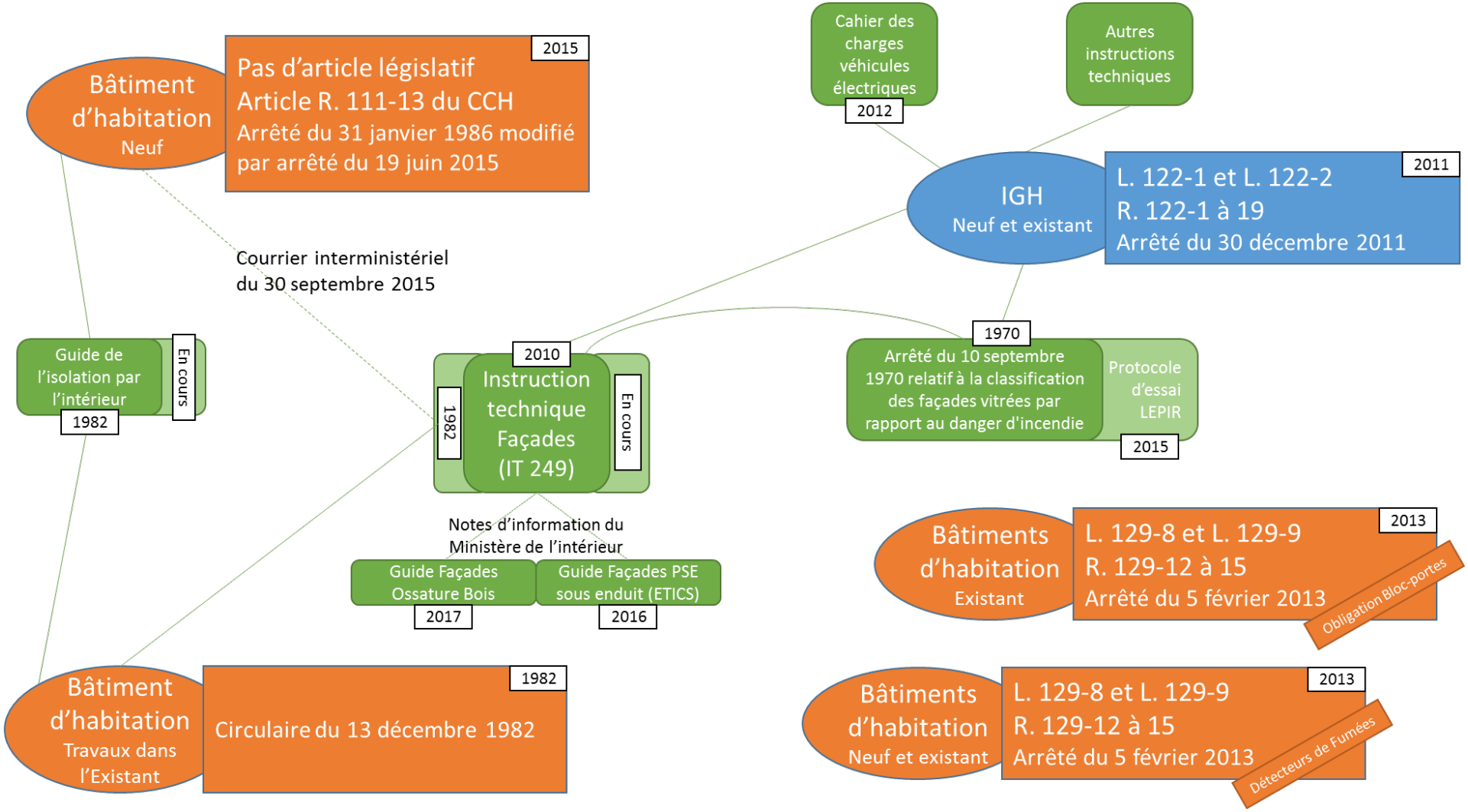


Figure 2 : Architecture du corpus législatif et réglementaire des exigences de sécurité incendie dans les immeubles à usage d'habitation.

3. EVOLUTION DES PRATIQUES CONSTRUCTIVES

La réglementation incendie des bâtiments d'habitation actuelle est fondée sur des textes datant de 1986 partiellement modifiés en 2015 pour les bâtiments de 1ère à 4ème famille, et de 2011 pour les immeubles à usage d'habitation IGH.

Depuis 1986, les pratiques et techniques constructives des bâtiments d'habitation ont largement évolué. D'une part, les enjeux de la transition énergétique ont conduit les pouvoirs publics à renforcer les exigences de performance thermique des bâtiments, dans un premier temps dans les bâtiments neufs (RT88, RT2000, RT2005, RT2012), puis en 2007 dans l'existant (RT existant).

D'autre part, les demandes sociétales ont fait évoluer les pratiques de conception et d'usage des bâtiments.

3.1. Augmentation des épaisseurs d'isolant et développement de l'isolation thermique par l'extérieur

Les versions successives des réglementations thermiques (RT 88, RT2000, RT2005, RT2012) se sont traduites par une augmentation progressive des épaisseurs d'isolant. On est ainsi passé d'une quasi absence de matériaux d'isolation thermique avant 1982, à environ 4 cm d'isolation jusqu'en 1988, 7 cm jusqu'en 2001 (effet de la RT88), 8 à 10 cm à partir de 2002 (effets de la RT2000 et RT2005).

Aujourd'hui, selon la base de données des fichiers d'études thermique RSET[6] la RT2012 se traduit par une épaisseur moyenne d'isolation de l'ordre de 15 cm, et des épaisseurs pouvant aller jusqu'à 38 cm dans certains bâtiments. Cela se traduit potentiellement par une augmentation de la masse combustible, en façade dans les cas d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE), ou à l'intérieur des bâtiments dans le cas d'Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI).

Parallèlement à l'augmentation des épaisseurs d'isolant, les techniques d'isolation par l'extérieur (ITE) se sont développées au détriment de l'isolation par l'intérieur, du fait de leurs bénéfices en termes de limitation des ponts thermiques. Ainsi, alors que dans les années 80 l'ITE restait très marginale, aujourd'hui, selon la base de données RSET[6], la part de marché de l'ITE en construction neuve est de l'ordre de 15 % pour les bâtiments de 1ère et 2ème familles, 25 % pour les bâtiments de 3ème famille, et 50 % pour les bâtiments de 4ème famille (cf. Figure 3).

[6] Le Récapitulatif Standardisé d'Étude Thermique (RSET) est le fichier de calcul (format .xml) issu du calcul thermique RT2012. Il est établi par le BET thermique à l'étape du permis de construire, puis à l'étape de la fin de travaux.

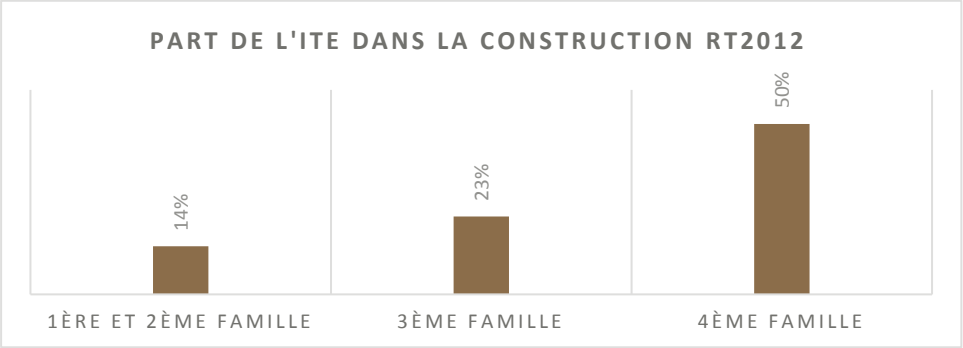


Figure 3 : Part de l'ITE dans la construction neuve RT2012. Source : base de données RSET[6].

A noter toutefois que les bâtiments neufs de 4ème famille représentent moins de 1% du nombre total de bâtiments neufs d'habitation collectif (30 bâtiments en 4ème famille dans la base RSET contre 1530 en 1ère et 2ème famille, et 2506 en 3ème famille) (cf. Figure 4).

Concernant les bâtiments existants, il n'existe pas de base de données recensant les bâtiments de 4ème famille. Toutefois, on peut estimer que le parc actuel français comprend de l'ordre de 10000 à 15000 bâtiments d'habitation relevant de la 4ème famille.

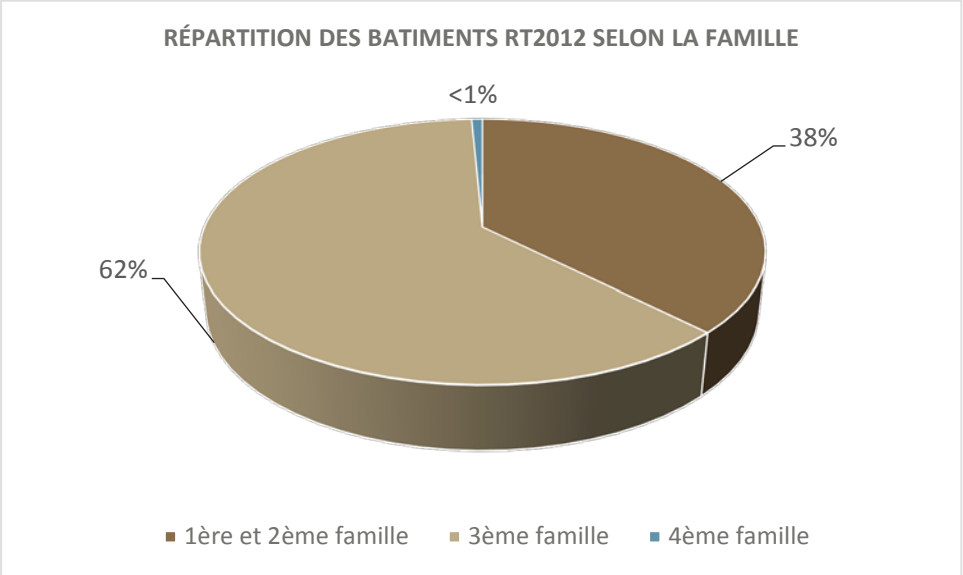


Figure 4 Part relative des différentes familles dans la construction neuve RT2012. Source : base de données RSET[6].

L'isolation thermique par l'extérieur se développe également rapidement dans le cadre des rénovations sur les bâtiments existants. Outre l'intérêt sur la limitation des ponts thermiques, l'ITE présente également l'avantage de pouvoir être réalisée sur les bâtiments occupés, ce qui est particulièrement intéressant pour les grands bâtiments. Nous n'avons cependant pas pu trouver de chiffres sur le nombre de bâtiment existants qui ont été rénovés par des techniques d'ITE depuis 1986.

3.2. Renforcement de l'étanchéité à l'air des constructions

Les réglementations thermiques ont progressivement renforcé les exigences en matière d'étanchéité à l'air des enveloppes des bâtiments. En cas d'incendie, cela peut avoir des conséquences sur les mécanismes de

développement du feu, avec l'apparition de foyers sous-ventilés par exemple. Ce phénomène est accru par le fait que les baies vitrées sont elles aussi beaucoup plus résistantes sur le plan mécanique, ce qui en cas d''incendie confine plus longtemps le foyer dans la pièce, mais peut provoquer des phénomènes d'explosion des fumées (backdraft) ou d'embrasement généralisé éclair (flash-over) au moment où les secours entrent dans une pièce où s'est développé un foyer sous-ventilé [R17].

3.3. Diversification des matériaux isolants et potentiels nouveaux risques induits

Depuis les années 80, les matériaux utilisés en isolation se sont largement diversifiés, ce qui conduit aujourd'hui à de forts écarts en matière de comportement au feu selon les produits, et pour certains produits, l'apparition de comportements jusqu'alors non observés, tels que les feux couvant (apparition d'une combustion sans flamme suite à un échauffement du produit). A titre d'exemple, le CSTB a été confronté ces dernières années à des départs de feu sur des corps d'épreuve qui avaient été testés soit sur des équipements d'essai en réaction au feu ou soit sur l'équipement LEPIR2. Bien que les corps d'épreuve aient été soigneusement éteints en fin d'essais, une reprise de feu a été observée plusieurs heures après. Ces phénomènes sont observés plus particulièrement sur des matériaux de forte densité, dont la capacité de stockage de chaleur (capacité calorifique) est importante.

Ces potentiels facteurs de risques ne sont pas pris en compte dans la réglementation actuelle, datant de 1986.

Il en est de même de la question du maintien dans le temps (durabilité) des performances de comportement au feu (en matière de réaction au feu principalement) au cours de la vie d'un ouvrage, qui n'est aujourd'hui pas abordée dans la réglementation, alors que des nouveaux matériaux potentiellement moins stables dans le temps apparaissent sur le marché.

3.4. Des évolutions dans la conception des bâtiments en matière d'usage des bâtiments et de pratiques architecturales

Les pratiques architecturales et usages ont également évolué depuis les années 80, se traduisant notamment par :

- une demande croissante de réalisation de bâtiments à usage mixte c'est-à-dire rassemblant au sein d'un même bâtiment des usages différents tels qu'habitation, commerces, bureaux.
- le développement des bâtiments dont les structures sont en matériau combustible, y compris en grande hauteur.

S'agissant du second point, l'évolution des modes constructifs dans le secteur résidentiel est encouragée par les pouvoirs publics dans le cadre des plans de la nouvelle France industrielle (NFI), dont une des actions vise la construction d'immeubles de grande hauteur (IGH), valorisant le bois en structure et en aménagement intérieur. Dans le cadre du Plan Industries du Bois et son concept d'Immeubles à Vivre Bois, 24 démonstrateurs de grande hauteur en bois devraient s'ériger sur le territoire national dans les années à venir. D'autres projets sont par ailleurs à anticiper dans un proche avenir et devraient voir le jour dans le cadre de grandes opérations d'aménagement ou bien des Opérations d'Intérêt National.

4. ANALYSE REGLEMENTAIRE

4.1. Travaux de construction dans le neuf

4.1.1.Prévention

La prévention du risque incendie dans les bâtiments d'habitation s'appuie essentiellement sur des dispositions constructives apportant une protection passive à l'ouvrage afin d'éviter la naissance et le développement du feu, la propagation de l'incendie et afin d'assurer la stabilité de la structure.

Réaction au feu

La réaction au feu d'un matériau ou d'un produit exprime son aptitude à s'enflammer, à contribuer au développement et à la propagation d'un incendie.

Les différentes réglementations précisent les exigences de réaction au feu à respecter qui s'expriment au travers d'un classement que les systèmes et produits de constructions doivent justifier en fonction de leur localisation dans l'ouvrage. On note que le classement français (M0 à M4) continue à coexister avec le classement européen des produits de construction (de A1-s0,d0 à E). On remarque par ailleurs que l'arrêté du 31 janvier 1986 révisé en 2015 [R2] reste un des derniers règlements incendie à ne fixer des exigences que sur la base du classement français alors même que la grande majorité des produits sont testés aujourd'hui suivant le classement conventionnel européen.

De même, les matériaux traités spécifiquement pour leur mise en œuvre dans les bâtiments d'habitation sont une particularité de la réglementation incendie dans les bâtiments d'habitation, alors qu'aujourd'hui tous les matériaux peuvent passer des tests, notamment le test européen, afin d'obtenir un classement de comportement au feu.

Par ailleurs, l'arrêté du 31 janvier 1986 [R2] exige des classements de réaction au feu pour les plafonds, les parois et les sols des cages d'escaliers et des circulations. Ces classements sont plus sévères pour les immeubles de grande hauteur.

S'agissant des revêtements extérieurs des façades, l'exigence de réaction au feu prévoit, pour les bâtiments de première et deuxième famille, un classement M3 ou réalisé en bois ou M4 en cas de maison individuelle isolée à plus de quatre mètres de la limite de propriété. Pour les bâtiments de la 3ème et 4ème famille, les parements extérieurs de façades doivent être au moins M2 ou M3 suivant la distance avec les bâtiments voisins. Pour les immeubles de grande hauteur, les composants et équipements de façade sont classés M0 ou A2-s3,d0.

Au vu de ces exigences de réaction au feu pour les revêtements et les composants de la façade, le premier constat est de noter que les exigences sont très faiblement graduées pour les bâtiments d'habitation en fonction de la famille d'appartenance. Par ailleurs, la différence d'exigence entre un bâtiment de 4ème famille et un immeuble de grande hauteur est très importante alors que ces deux bâtiments peuvent mesurer respectivement 49 mètres et 51 mètres de haut. **Ainsi, au vu des retours d'expérience et de quelques sinistres constatés, les exigences de réaction au feu des matériaux et revêtements de façade des bâtiments d'habitation, qui doivent constituer une des mesures préventives importantes au regard du risque de propagation du feu, apparaissent insuffisantes.**

S'agissant de l'isolation par l'intérieur, des réflexions ont été menées par le CSTB depuis 1982 et spécifiquement dans les années 2000 et plus récemment dans les années 2013-2014, à la demande de la DHUP, afin de réviser le guide de l'isolation par l'intérieur de 1982 référencé dans l'arrêté du 31 janvier 1986. Cette nouvelle version 2014 du guide [R10], construite à l'occasion de groupes de travail avec des professionnels et des industriels, explicite mieux les exigences pour les isolants mis en œuvre par l'intérieur : ils doivent être A2-s3,d0 ou bien protégé par un écran protection résistant au feu. Elle prend également en compte les nouveaux et actuels systèmes constructifs pour l'isolation par l'intérieur. Cette nouvelle version du guide, très attendue par les professionnels et déjà connue par une partie d'entre eux, n'est à ce jour pas diffusée officiellement, ni réglementairement applicable. **Son objectif est d'éviter une propagation très rapide de l'incendie et de contribuer à diminuer les intoxications avant que les personnes soient évacuées des parties du bâtiment affectées par l'incendie.**

Pour les structures de bâtiments, aucune performance de réaction au feu n'est exigée. En effet, lors de l'écriture des différents textes réglementaires, la structure était forcément en matériau incombustible dans l'esprit des administrations en charge de la réglementation de l'époque. Cette structure ne contribuait donc pas potentiellement au développement du feu. Or, aujourd'hui avec la diversification des matériaux utilisés, des constructions avec des structures combustibles apparaissent. **Il nous semble important dès aujourd'hui d'accompagner ces constructions afin de capitaliser sur les projets démonstrateurs ou les études d'ingénierie de sécurité incendie à venir et ainsi vérifier l'adéquation de la réglementation avec ce nouveau mode constructif, notamment pour les bâtiments de 4ème famille.**

S'agissant par ailleurs bien souvent de modes constructifs qui consistent, pour la réalisation du clos couvert, à assembler sur le chantier des composants industrialisés en utilisant un minimum de matériaux hydrauliques, le soin apporté aux détails constructifs et à la mise en œuvre en phase chantier prend tout son sens pour éviter que le feu ne se développe et se propage trop rapidement par les points singuliers (traversées de gaines, plenum, joints de construction, assemblages,…). **Il s'agira en ce sens d'engager des travaux et rédaction de guides sur ces sujets et d'accompagner par la formation l'ensemble de la chaîne d'acteurs en prise avec ces systèmes constructifs, et particulièrement les équipes amenées à intervenir sur ces chantiers**.

Résistance au feu

La résistance au feu d'un système correspond à la durée pendant laquelle un élément de construction satisfait à des critères de stabilité (capacité portante), d'étanchéité au feu et d'isolation thermique.

D'après le tableau des exigences réglementaires, les exigences de résistance au feu des structures sont graduées en fonction de la taille du bâtiment et donc de la durée d'intervention des secours. La structure porteuse de l'immeuble doit justifier d'une stabilité au moins égale à la durée exigée réglementairement sous action thermique conventionnelle.

Pour le cloisonnement et le compartimentage des logements, les parois des logements sont REI30 ou REI60[7] selon la hauteur du bâtiment. **Les exigences de compartimentage des logements sont graduées en fonction de la hauteur du bâtiment.** Cependant, les immeubles de grandes hauteur exigent des ferme-porte pour les portes palières de logement, alors que les bâtiments d'habitation non. **Ce point serait à étudier spécifiquement sur la base d'une étude plus poussée de sinistres représentatifs, afin de voir l'efficacité de cette mesure concernant les ferme-portes des portes palières de logement.**

Pour les nouveaux cheminements extérieurs tels que les balcons à structure indépendante ou les coursives, qui peuvent servir de dégagement en cas d'évacuation du bâtiment, l'arrêté du 31 janvier 1986 a été complété par l'arrêté du 19 juin 2015 en prenant en compte ces dispositions constructives. Néanmoins, les exigences de résistance au feu demandées sont fixées à R30 pour la structure de ces balcons ou coursives, sans prendre en compte la famille du bâtiment et donc les exigences de stabilité au feu de sa structure. Ainsi, dans certaines configurations, une ruine du balcon ou de la coursive pourrait entraîner des dégâts prématurés sur la structure du bâtiment et ainsi empêcher ou retarder l'intervention des services de secours. Une étude complémentaire serait à mener sur ce point particulier afin d'étudier le risque de ruine d'un balcon ou d'une coursive sur la structure du bâtiment pour un certain nombre de typologies de bâtiment soumis à des feux réels. S'agissant par ailleurs des coursives, on peut s'interroger, au regard des exigences actuellement retenues dans l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié sur la réaction au feu des revêtement de façades, et sur les conditions d'évacuation et d'intervention des services de secours par ces seules voies d'accès en 3ème et 4ème famille. L'analyse faite sur les exigences de réaction au feu des revêtements de façades en 3ème et 4ème famille est ainsi renforcée en présence de coursives.

A l'heure actuelle et comme vu précédemment, de plus en plus de structures combustibles sont présentes dans les projets de construction de bâtiments d'habitation en France. Ces structures, du fait de leur combustibilité, participent au développement du feu et doivent donc être analysées attentivement lors de la conception et surtout du dimensionnement de la structure du bâtiment. Pour cela, la structure combustible doit démontrer qu'elle atteint les objectifs de résultats et les exigences de performance de la réglementation en termes de tenue de la structure pendant une certaine durée permettant aux occupants d'évacuer ou aux services de secours d'intervenir. **Des études d'ingénierie de la sécurité incendie dans les domaines de la résistance et/ou de la réaction au feu permettront d'appréhender ces nouveaux modes constructifs avec une sécurité incendie assurée.**

Dans ce contexte, la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion de Crise (DGSCGC) a diffusé une note d'information le 18 décembre 2015 sur les Immeubles de Grande Hauteur (IGH) en bois. Cette note précise les modalités d'instruction des projets d'IGH en bois afin de maîtriser les objectifs de sécurité fixés par le règlement en cas d'incendie. Ces projets de construction sont donc aujourd'hui encadrés pour les immeubles de grande hauteur, mais pas pour les bâtiments d'habitation, et notamment les bâtiments de la 4ème famille. Il nous semble aujourd'hui pertinent de les encadrer.

---

[7] La résistance au feu définie le durée de stabilité au feu d'un élément de construction (paroi, plancher, plafond, porte,…). L'élément de construction fait alors l'objet d'un classement conventionnel fixé essentiellement par les critères :

- R pour résistance mécanique ou force portante,
- E pour étanchéité aux flammes et aux gaz chauds,
- I pour isolation thermique,

et accompagnés d'une durée exprimée en minutes.

Propagation du feu par les façades

Comme mentionné au chapitre 3, on constate une évolution des modes constructifs mis en œuvre ces dernières années en particulier pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments. Dans ce contexte, l'isolation thermique par l'extérieur s'est fortement développée, avec l'accroissement de matériaux combustibles utilisés en isolation. Le risque de propagation du feu par la façade s'en retrouve potentiellement accru et des dispositions constructives existent afin d'en limiter la survenance. Néanmoins, on note que ce risque est pris en compte différemment suivant les réglementations et les pays. A titre d'information, le Tableau 3 ci-dessous synthétise les exigences retenues pour limiter le risque de propagation du feu par les façades dans différents pays européens. On note de manière générale, que l'exigence de réaction au feu des revêtements de façades est plus contraignante chez nos voisins européens en particulier pour les bâtiments d'habitation dont la hauteur du plancher du dernier niveau dépasse les 8 mètres.

Tableau 3 : Comparaison des exigences réglementaires vis-à-vis du risque de propagation du feu par les façades des bâtiments d'habitation dans différents pays européens. Les exigences pour la France renvoient à l'arrêté du 31 janvier 1986.

	France	Angleterre	Allemagne	Suède	Finlande	Norvège	Danemark
Exigence de réaction au feu pour la façade	E, D-s3,d0 ou C-s3,d0 selon la famille	B-s3,d2 ou un mix B-s3,d2 et C-s3,d2 selon la hauteur	Exigence à partir de 7 m : minimum C-s3,d1	A2-s1,d0 D-s2,d2 sous condition (sprinkler notamment)	B-s1/2,d0 D-s2,d2 sous condition (sprinkler notamment)	B-s3,d0 et des exceptions pour D-s3,d0	B-s1,d0 ou D-s2,d2 selon la hauteur
Protection contre la chute d'objets	Pas d'exigence	Expertise ou essai	Expertise ou essai	Expertise ou essai	Exigence pour les revêtements en bois, classés D-s2,d2 et utilisés sur un bâtiment de 3 à 8 étages	Pas d'exigence	Pas d'exigence
Exigence de réaction au feu pour les isolants de la façade		Au-dessus de 18 m, A2-s3,d2 minimum	Au-dessus de 7 m, C-s3,d0 minimum	A2-s1,d0 ou Fire stops à chaque étage	A2-s1,d0 ou B-s2,d0 si structure porteuse combustible. Isolants : en-dessous de B-s1,d0, protection obligatoire + autres exigences. Isolation combustible protégée autorisée sous conditions	Isolation minimum A2-s1,d0	Des exigences particulières pour les isolants dont le classement de réaction au feu est inférieur à D-s1,d0
Propagation par les fenêtres	Règle du C+D	Pas d'exigence	Pas d'exigence	1,2 m minimum d'espacement entre fenêtres	Pas d'exigence	Pas d'exigence	Evaluation pour les façades inclinées
Essai national	LEPIR2	BS8414	DIN4102-20	SP105		SP105	

Pour les immeubles de grande hauteur, dans l'arrêté du 30 décembre 2010, les articles GH12 et GH13 concerne les façades. Celles-ci « *sont conçues et réalisées de façon à* ***limiter la propagation du feu d'un compartiment à l'autre*** *par les jonctions des façades avec les structures et parois aux limites des compartiments et par l'extérieur.* » Un **visa de façade** délivré par des laboratoires agréés (CSTB, EFECTIS France) permet par ailleurs d'attester la conformité des façades aux objectifs réglementaires. Ce visa n'est demandé que pour les IGH et il n'est pas demandé pour les bâtiments d'habitation relevant de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

La mise en œuvre des exigences de l'instruction technique relative aux façades [R10] datant de 2010 peut aider à l'obtention de ce visa de façade, mais n'en dispense pas. Cette IT 249 a été complétée en 2016 et en 2017 par des notes d'informations de la DGSCGC afin de prendre en compte le risque de propagation du feu en façade de nouveaux dispositifs constructifs. Des guides techniques d'application ([R13] et [R13]), reconnus par le ministère de l'intérieur au travers de ces notes, complètent donc désormais l'IT249 de 2010.

L'utilisation de guides permet un suivi plus rapide des évolutions des modes constructifs. Néanmoins, la réglementation doit rester lisible par tous avec des renvois clairs vers des guides précis et référencés. De plus, le possible rapprochement des réglementations doit s'appuyer sur les documents de références existants et ne doit pas multiplier les référentiels applicables si les objectifs de sécurité et les contraintes économiques et techniques sont identiques.

Dans l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié, dans lequel la partie sur les façades n'a pas été modifiée depuis 1986, **l'objectif de sécurité pour la propagation du feu en façade n'est pas explicite**. De plus, **les exigences des articles 11 à 14 sur les façades ne portent que sur une valeur de C+D[8] à respecter à minima en fonction de la masse combustible mobilisable présente en façade et sur une exigence de réaction au feu du revêtement extérieur**.

Or, au regard des connaissances scientifiques actuelles, des retours d'expérience et des campagnes d'essais de feux de façade, ces paramètres ne sont pas suffisants afin de limiter la propagation d'un feu par les façades. En effet, lors d'un feu de façade, lorsqu'un matériau combustible est présent, c'est tout le système qui interagit en fonction de la géométrie de la façade (présence de balcon, dièdres….).

Un feu de façade met en jeu des phénomènes physiques de réaction au feu de propagation surfacique, mais également de résistance au feu. La jonction entre la façade et les planchers peut également être un facteur d'aggravation ou de limitation de la propagation. Les points singuliers particulièrement au niveau des ouvertures, des balcons et des loggias par exemple, sont également des éléments qui peuvent influer significativement sur la propagation du sinistre. Le stockage et la charge calorifique présente en façade ou sur les balcons/terrasse sont aussi des données clés pour la limitation de la propagation. **La composition de ces combustibles peut grandement favoriser la propagation du feu via la façade mais peut également augmenter fortement la quantité de fumées libérées.**

---

[8] Le C+D correspond à la somme de deux distances géométriques exprimée en mètres :

- le C correspondant à la distance verticale séparant deux ouvrant en façade ;
- le D correspondant à la distance horizontale entre le plan extérieur des éléments de remplissage et le nu extérieur de la façade, à l'aplomb des baies superposées, saillies incluses si elles forment un obstacle résistant au feu.

De plus, aucune réglementation ne définit précisément ce qu'est une façade. Des définitions techniques existent comme dans le NF DTU 33.1 de 2008, mais il n'existe pas de définition générale. En complément, les nouveaux modes constructifs et les nouveaux matériaux et produits utilisés exigent que les définitions de façade soient toujours actualisées. En présence de loggia, quelle référence prendre en compte pour les exigences relatives aux façades ? La question reste ouverte **sans définition réglementaire précise de la façade**.

Enfin, pour ce qui concerne les essais de façade, la France s'appuie sur l'essai LEPIR 2 : Local Expérimental Pour Incendie Réel à 2 niveaux. Au vu des récents incendies dans de grands bâtiments avoisinant entre 30 et 50-60 mètres, des effets cheminée ou dièdre ont été constatés, impliquant la propagation du feu sur de grandes surfaces et un développement plus rapide de la propagation du feu par les dispositions géométriques du bâtiment. Par ailleurs, **les isolants mis en œuvre sont susceptibles parfois de générer des risques nouveaux** tels que les feux couvant, risque non encadré par la réglementation à ce jour.

Propagation du feu vers un tiers

La propagation du feu d'un bâtiment à un autre est une problématique importante qui doit être traitée en amont afin de faciliter le travail des secours. L'objectif des mesures réglementaires est de limiter cette propagation vers un tiers et de ne pas aboutir à un feu de plusieurs bâtiments, voire d'un quartier entier.

Pour les bâtiments d'habitation, un recoupement vertical tous les 45 mètres est demandé lorsque le bâtiment est en longueur ou pour les maisons en bande. La toiture doit également justifier de son comportement au feu. Pour les immeubles de grande hauteur, celui-ci doit être isolé par rapport aux tiers par des parois de résistance au feu REI120 ou par un volume de protection de huit mètres autour de l'immeuble de grande hauteur, dégagé de tout matériau combustible. La couverture des immeubles de grande hauteur doit également justifier de son comportement au feu (BRoof(t3)).

Les exigences sont donc beaucoup plus importantes en IGH qu'en bâtiment d'habitation. Les différences entre un bâtiment de 4ème famille pouvant aller presque jusqu'à 50 mètres et un IGH de 51 mètres sont très importante et non graduées. **Les exigences de propagation du feu vers un tiers nous apparaissent insuffisantes, notamment pour les bâtiments de 4ème famille.**

Protection active

La protection active vient en complément des mesures constructives dans les bâtiments qui s'appuient essentiellement sur des systèmes de protections passives. Cette protection active permet d'assurer une sécurité supplémentaire, mais nécessite un entretien particulier et une vigilance spécifique dans la maintenance pour que les performances de l'équipement soient maintenues en cas de sinistre.

Pour les immeubles de grande hauteur, l'article GH 51 exige l'installation dans les compartiments et locaux d'un système d'extinction automatique du type sprinkler ou une installation fixe d'extinction automatique appropriée aux risques existants. Pour les bâtiments d'habitation, aucune protection active de ce type n'est imposée, que ce soit dans les bâtiments collectifs de la 2ème à la 4ème famille.

Cette protection active permet un arrosage du foyer d'incendie avant l'arrivée des services de secours ou en complément de leur intervention et donc une extinction plus rapide et ciblée.

Avec tous ces éléments, les systèmes de protection active dans les bâtiments nécessitent un entretien important, ce qui implique une maintenance organisée et suivie. **L'installation de ce système dans les bâtiments d'habitation de moins de 50 mètres permettrait d'augmenter la sécurité incendie,**

notamment dans les bâtiments de 4ème famille. Néanmoins, une telle obligation devrait être très encadrée et impliquerait un coût important, non seulement en construction, mais aussi en entretien-maintenance.

4.1.2. Détection

Dans les immeubles à usage d'habitation, les détecteurs avertisseurs autonomes de fumées (DAAF) sont obligatoires. Chaque logement doit être équipé d'au moins un détecteur de fumées (loi Morange de 2010 qui a créé les articles L. 129-8 et L. 129-9 du code de la construction et de l'habitation).

Dans les immeubles de grande hauteur, l'article GH49 impose l'équipement d'un système de sécurité incendie (SSI) de catégorie A (option IGH) comportant exclusivement des zones de détection automatique. Les détecteurs d'incendie du SSI sont notamment implantés dans les circulations horizontales communes, dans les circulations horizontales privatives et dans tous les locaux à risques particuliers.

La détection est donc beaucoup plus importante dans les immeubles de grande hauteur que dans les immeubles à usage d'habitation de moins de 50 mètres. Elle est surtout reliée à un système de sécurité incendie qui permet de centraliser les remontées d'information et de les traiter en mettant en œuvre une réponse et une évacuation adaptée.

Pour autant les détecteurs avertisseurs autonomes de fumées (DAAF) semblent apporter une réponse adéquate depuis leur déploiement sur le territoire nationale et le CSTB n'estime pas nécessaire de renforcer dans l'immédiat les systèmes de détection déployés dans les bâtiments d'habitation de la 3ème et de la 4ème famille. Par contre, **un renforcement des campagnes d'information et d'éducation au risque incendie apparaissent comme des mesures plus appropriées à envisager dans le court terme pour renforcer la prévention et diffuser la conduite à tenir en cas d'incendie.**

4.1.3. Evacuation

Pour faciliter l'évacuation des personnes, les facteurs influant sont le nombre et la taille des dégagements, mais aussi les conditions de tenabilité dans ces espaces d'évacuation et d'intervention des secours. Le désenfumage permet aux occupants d'évacuer dans les meilleures conditions possibles. Il a pour objet d'extraire, en début d'incendie, une partie des fumées et des gaz de combustion afin de maintenir praticables les cheminements destinés à l'évacuation des occupants. Ce désenfumage peut concourir également à limiter la propagation de l'incendie et faciliter l'intervention des secours.

Dans les bâtiments d'habitation de moins de 50 mètres, les exigences de sécurité pour les dégagements sont graduées en fonction de la famille du bâtiment. Les escaliers encloisonnés permettant l'évacuation sont systématiquement désenfumés avec des systèmes de plus en plus sécuritaires suivant la hauteur du bâtiment. Ainsi, pour les bâtiments de 4ème famille, dans une des solutions, les escaliers sont mis en surpression afin de s'assurer de la non-entrée des fumées dans ce volume. Pour les bâtiments de 3ème famille B et de 4ème famille, les circulations horizontales à l'abri des fumées de plus de 10 mètres sont désenfumées.

Dans les immeubles de grande hauteur, une instruction technique spécifique pour le désenfumage des immeubles de grande hauteur est référencée. Un désenfumage de secours par des ouvrants en façades est également exigé.

Les différences d'exigences entre les bâtiments d'une hauteur aux alentours de 50 mètres sont grandes. Néanmoins, la gestion des bâtiments (personnels de sécurité, systèmes actifs) et les logiques d'évacuation (évacuation totale, évacuation partielle, confinement) sont différentes en IGH et pour les bâtiments

d'habitation de moins de 50 mètres. **Certaines exigences ne peuvent donc pas être rapprochées entre ces bâtiments, à moins de modifier la logique d'évacuation des bâtiments.**

4.2. Travaux de rénovation sur bâtiments existants

L'arrêté du 23 mai 1960 [R5] pris en application du décret du 22 octobre 1955 fonde le premier texte réglementaire relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie sur le territoire national Français. Ainsi, tous les immeubles d'habitations dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est antérieure au 31 décembre 1960 n'ont pas fait l'objet d'une demande de conformité à des obligations réglementaires relatives à leur protection contre l'incendie. Ces bâtiments sont donc potentiellement très vulnérables.

Par ailleurs, tous les bâtiments d'habitations dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est antérieure au 06 mars 1987 relèvent soit des dispositions de l'arrêté du 10 septembre 1970 [R6], soit des dispositions de l'arrêté du 23 mai 1960. Ces deux arrêtés prévoyaient essentiellement à l'époque des dispositions visant à faciliter les zones de dégagement en renforçant la protection des cheminements ainsi que des dispositions visant à faciliter l'intervention des secours. De plus, tous les bâtiments d'habitations dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est antérieure au 06 mars 1987 n'ont pas fait l'objet de contrôles aux différentes phases de la construction ou d'exploitation.

La réglementation applicable en fonction de la date de dépôt de la demande de permis de construire est synthétisée dans le Tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4 : Chronologie des textes réglementaires en matière de sécurité incendie. Source : BP X70-200 Guide pour l'amélioration de la protection incendie des bâtiments d'habitation existants - Organisation et démarche, AFNOR, septembre 2005.

Date de dépôt de la demande de permis de construire	Réglementation applicable en sécurité incendie
Jusqu'au 31 décembre 1960 inclus	Pas de réglementation nationale unique
Du 1er janvier 1961 au 29 septembre 1970 inclus	Décret du 22 octobre 1955 et arrêté du 23 mai 1960
Du 30 septembre 1970 au 5 mars 1987 inclus	Décret du 14 juin 1969, article 12 (devenu article R.111-13 du CCH) et arrêté du 10 septembre 1970
Depuis le 6 mars 1987	CCH, article R.111-13 et arrêté du 31 janvier 1986

Par ailleurs, et en l'état actuel de la législation, les articles R. 111-1 et suivants du code de la construction et de l'habitation, relatifs aux règles de construction des immeubles à usage d'habitation, ne sont applicables qu'à la construction de bâtiments d'habitation nouveaux, aux surélévations de bâtiments d'habitation anciens et aux additions à de tels bâtiments. En complément, le principe de non-rétroactivité du droit français implique que l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié, et aujourd'hui applicable aux bâtiments d'habitation neufs, ne s'applique pas aux travaux de réhabilitation des bâtiments antérieurs dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est antérieure au 06 mars 1987.

Cependant, pour les bâtiments d'habitation réalisés en conformité à l'arrêté du 31 janvier 1986, l'article 102 de cet arrêté a introduit une exigence pour le propriétaire du bâtiment de non altération des performances durant la vie de l'ouvrage. Cet article précise en effet que « *Le propriétaire doit s'assurer que les transformations apportées aux immeubles en ce qui concerne l'affectation des locaux, les matériaux*

constitutifs des revêtements des couvertures ou des façades, les revêtements de sols et des parois des circulations communes, des celliers ainsi que des parcs, la constitution de ces parois ne soient pas de nature à diminuer les caractéristiques de réaction et de résistance au feu exigées pour ces divers éléments par le présent arrêté. » On peut s'interroger sur la portée de cet article, inséré dans un texte réglementaire sur la construction neuve mais introduisant des obligations pour le propriétaire sur les futurs travaux dans le bâtiment.

Pour tous les autres bâtiments d'habitation, et faute de texte spécifique et légalement applicable, les travaux de réhabilitation peuvent s'appuyer sur la circulaire datée du 13 décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants [R9]. L'objectif de cette circulaire vise à s'assurer que les travaux de réhabilitation n'ont pas pour effet de diminuer le niveau de sécurité antérieur maintenant « *un équilibre aussi satisfaisant que possible entre le niveau de sécurité à atteindre et les contraintes techniques et financières* ». Cette circulaire bien que n'ayant pas de valeur réglementaire recommande un certain nombre de prescriptions pour les travaux exécutés dans le volume des bâtiments existants. Toutefois, certains des articles constituant les dispositions constructives recommandées dans cette circulaire ne sont plus en phase avec les principes de sécurité développés depuis sa rédaction. On note par exemple que l'article 4.4.2 de la circulaire du 13 décembre 1982 renvoie en cas de travaux d'isolation thermique d'un bâtiment par l'extérieur vers les dispositions du paragraphe 3.2 de l'Instruction Technique relative aux façades n°249 dans sa version de 1982. Or cette version de l'instruction technique n°249, et particulièrement les dispositions constructives définies dans son article 3.2 ont largement été contredites depuis et modifiées dans les versions ultérieures de ce texte.

4.3. Contrôles

Le Tableau 5 ci-dessous présente les différents dispositifs de contrôle prévus par la réglementation, selon les types de bâtiment. Ils sont constitués par :

a) le contrôle technique prévu à l'article L. 111-23 du code de la construction et de l'habitation ;
b) le contrôle de l'application des règles de construction (CRC) prévu à l'article L151-1 du code de la construction et de l'habitation, réalisé par sondage sur un échantillon de bâtiments par des agents de l'Etat dans les 3 ans suivant l'achèvement de la construction ;
c) pour les IGH, visites de la commission de sécurité (CCDSA) et vérifications techniques par organisme agréé par le ministère de l'Intérieur.

Dès lors qu'un bureau de contrôle technique est missionné sur une opération, il doit vérifier le respect de la réglementation incendie (R111-39 du code de la construction et de l'habitation). Le contrôle technique est obligatoire pour les travaux de construction neuve des bâtiments de la 4ème famille et des IGH (art 111-38 du code de la construction et de l'habitation). Pour les bâtiments de la 3ème famille, il est obligatoire dans les zones à forte sismicité (zones 4 ou 5).

Tableau 5 : Différents dispositifs de contrôle prévus par la réglementation.

	1ère et 2ème familles	**3ème famille**	**4ème famille**	**IGH**
Contrôle des travaux de	CRC, par sondage.	Contrôle technique obligatoire si	Contrôle technique obligatoire.	Autorisation de travaux délivrée par le Préfet après avis de la CCDSA. Contrôle technique obligatoire.

construction neuve		zone sismique 4 ou 5. CRC, par sondage.	CRC, par sondage.	Visite préalable à l'occupation du bâtiment par la CCDSA.
Contrôle des travaux de rénovation	Pas de contrôle	Pas de contrôle	Pas de contrôle	Autorisation de travaux délivrée par le Préfet après avis de la CCDSA.
Contrôles périodiques	A la charge du propriétaire.	A la charge du propriétaire.	A la charge du propriétaire.	Visite tous les 3 ans de la commission de sécurité (art GH3) + vérifications techniques par organisme agréé par le min. de l'Intérieur (art GH5).

D'après le tableau ci-dessus, pour les bâtiments d'habitation de moins de 50 mètres, la rédaction actuelle de **la réglementation ne garantit pas de contrôle exhaustif et systématique lors de la construction de bâtiments de 3ème famille hors zone de sismicité 4 et 5, ni lors de travaux de rénovation. Néanmoins, les maîtres d'ouvrage missionnent régulièrement des contrôleurs techniques sur des opérations pour lesquelles il n'est pas obligatoire, même dans le cadre d'opérations de rénovation.**

4.4. Obligation des propriétaires et occupants

Le Chapitre III de l'Arrêté du 30 décembre 2011 [R3] (bâtiments d'habitation dont la hauteur est supérieure à 50 m) précise dans ses articles GH57 à GH65, en applications de la section 4 du Code de la Construction et de l'Habitation, les dispositions concernant les obligations des propriétaires et des occupants. L'ensemble des dispositions prévues au titre de ces articles apparaissent très contraignantes et le CSTB n'estime pas nécessaire de les renforcer.

En comparaison, le titre VIII de l'Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation [R2] précise les obligations des propriétaires. La révision du 19 juin 2015 de cet arrêté a d'ores et déjà permis de préciser certain points.

Il en est ainsi du contenu des plans d'intervention que les propriétaires sont tenus d'afficher au sous-sol et rez-de-chaussée du bâtiment :

« *A minima, les éléments suivants figurent sur les plans d'intervention :*

- *l'emplacement des cloisonnements principaux et des cheminements des sous-sols ;*
- *indication des dégagements, voies intérieures ou cours permettant d'atteindre l'extérieur du bâtiment ;*
- *l'emplacement des ascenseurs et monte-charge, avec leurs accès ;*
- *l'emplacement des locaux poubelles et réceptacle s'il existe un vide ordure ;*
- *l'emplacement des moyens de secours, notamment les prises de colonnes sèches et les commandes de désenfumage.* »

Ces éléments apparaissent suffisants et satisfaisant pour permettre l'intervention des services de secours.

L'article 101 précise par ailleurs que « *le propriétaire ou, le cas échéant, la personne responsable désignée par ses soins, est tenu de faire effectuer,* ***au moins une fois par an****, les vérifications des installations de*

détection, de désenfumage, de ventilation, ainsi que de toutes les installations fonctionnant automatiquement et des colonnes sèches.

Il doit s'assurer, en particulier, du bon fonctionnement des portes coupe-feu, des ferme-portes ainsi que des dispositifs de manœuvre des ouvertures en partie haute des escaliers.

Il doit également assurer l'entretien de toutes les installations concourant à la sécurité et doit pouvoir le justifier par la tenue d'un registre de sécurité. »

La fréquence de vérification mentionnée plus haut apparait suffisante au CSTB.

L'article 104 prévoit que « *Le propriétaire est tenu de présenter toutes les justifications utiles concernant l'entretien et la vérification des installations sur demande des agents assermentés et commissionnés à cet effet.* »

La révision du 19 juin 2015 de l'arrêté du 31 janvier 1986 a permis par ailleurs de préciser dans l'article 103 le contenu du registre de sécurité définit à l'article 101 :

« *Le registre défini à l'article R. 111-13 du code de la construction et de l'habitation comprend a minima :*

- *les rapports des vérifications exigées à l'article 101 du présent arrêté ;*
- *les rapports d'intervention d'entretien ;*
- *les opérations de maintenance.* »

Pour autant la rédaction actuelle de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié ne mentionne aucune obligation sur les opérations de maintenance à engager suite aux vérifications effectuées par les organismes ou techniciens compétents, pourtant mentionnées dans l'article R111-13 du code de la construction et de l'habitation.

On note enfin que le titre VIII de l'Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation précise les obligations des propriétaires mais aucune obligation n'est imposée aux occupants. Or **il est avéré que de nombreux sinistres se développent dans les cages d'escalier des bâtiments de 3ième et 4ième famille car les occupants stockent des charges combustibles (poussettes, mobiliers,…) dans ces lieux qui ne seraient pas autorisés dans les bâtiments IGH de classe A ou Z.**

4.5. Conclusions de l'analyse réglementaire

L'analyse du corpus réglementaire en vigueur pour les bâtiments d'habitation amène aux principales conclusions présentées ci-après.

4.5.1. Une absence de texte réglementaire pour la prise en compte du risque incendie dans les travaux de rénovation des bâtiments d'habitation hors IGH

Hormis pour les bâtiments d'habitation relevant des IGH (> 50 m), il n'y a pas aujourd'hui de texte réglementaire de type décret ou arrêté pour la prise en compte du risque incendie lors de travaux de rénovation dans les bâtiments existants. Seule existe la circulaire de 1982, qui n'a pas de portée réglementaire, et qui n'a pas été mise à jour depuis sa publication, et un article dans l'arrêté de 1986 qui introduit l'obligation pour le propriétaire de ne pas dégrader les performances des matériaux en cas de travaux ultérieurs.

Or, les enjeux de la transition énergétique résident avant tout dans la rénovation des bâtiments existants, qui constituent la majorité du parc et sont les moins performants sur le plan thermique.

Il paraît donc essentiel d'encadrer réglementairement la prise en compte du risque incendie dans les travaux de rénovation des bâtiments d'habitation de 1ère à 4ème famille.

4.5.2. Pour la construction neuve, des niveaux d'exigences réglementaires qui doivent être revus en priorité pour les bâtiments de 3ème et 4ème famille

L'analyse des exigences réglementaires actuelles relatives à la construction neuve fait apparaître les éléments suivants :

a) Des objectifs de sécurité sont formulés dans une logique performantielle, que ce soit en IGH ou en bâtiment de 1ère à 4ème famille, hormis sur le critère de limitation de la propagation par la façade dans les bâtiments de 3ème et 4ème famille pour lesquels le critère n'est pas défini, ni même la notion de façade elle-même,
b) Il existe un effet de seuil très important entre les exigences relatives aux bâtiments de la 4ème famille (entre 28 et 50 m) et celles relatives aux IGH Habitation (> 50 m)
c) Les exigences de comportement au feu des façades des bâtiments d'habitation des 3ème et 4ème familles sont limitées à un classement de réaction au feu des parements conjugué une exigence de C+D modulée en fonction de la masse combustible mobilisable de la façade, alors que des campagnes récentes d'essais LEPIR ont montré que la limitation de la propagation d'un feu de façade n'est obtenue que par la mise en œuvre de dispositions constructives qui vont bien au-delà de ces exigences,
d) Les exigences de réaction au feu pour les bâtiments d'habitation de 1ère à 4ème familles sont exprimées uniquement selon le classement français (M0 à M4), alors que le classement européen est aujourd'hui très majoritairement utilisé
e) Les phénomènes de feux couvant, d'explosion de fumées, ainsi que la question de la durabilité des performances de réaction au feu dans le temps, aujourd'hui non pris en compte dans la réglementation, constituent des potentiels facteurs de risque dans un contexte de forte diversification des matériaux isolants et des conceptions de bâtiments

4.5.3. Une structuration de la réglementation et une superposition de documents de portée non réglementaire qui rendent difficile pour les acteurs du bâtiment l'appropriation des référentiels

a) La segmentation des réglementations incendie dans des règlements distincts par catégorie de bâtiment (habitations de 1ère à 4ème famille, ERP, locaux de travail, IGH dont IGH habitation), rend difficile l'application de la réglementation au cas des immeubles à usages mixtes, notamment pour les bâtiments de moins de 28 m,
b) La multiplication des documents relevant du droit « souple » (guides, circulaires, notes des administrations,…) rend compliqués pour les acteurs la compréhension et l'accès au corpus des textes applicables
c) Le référencement et la gestion des évolutions de versions successives des documents relevant du droit "souple" est un exercice très compliqué dans la durée.

5. PRECONISATIONS

A l'issue de l'analyse de la réglementation en vigueur, la Mission d'expertise du CSTB «Évaluation de la réglementation sécurité incendie en habitation » a souhaité formuler un ensemble de recommandations. Ces préconisations s'inscrivent autant que possible dans l'esprit des travaux de simplification (au sens de clarification en vue de faciliter sa mise en œuvre, à niveau d'exigence élevé) de la réglementation de la construction. Il n'est en effet ni réaliste ni souhaitable de renforcer la réglementation incendie simplement en ajoutant des prescriptions supplémentaires. Néanmoins, au vu des récents évènements et des connaissances scientifiques en terme de sécurité incendie, il est important de rendre plus lisible la réglementation, de graduer les exigences réglementaires de manière plus continue et de combler les vides juridiques existants.

Préconisation n°1 : Engager une révision de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié [Court et moyens terme]

Le CSTB préconise de réviser l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié en s'appuyant notamment sur les travaux des différents Groupes de Travail pilotés par la DHUP entre 2011 et 2014. Il s'agira de réviser l'ensemble de la réglementation sécurité incendie habitation et en particulier de :

- Préciser la notion de façade en considérant les nouveaux modes constructifs et les géométries d'ouvrages complexes (coursives, balcons, loggias, …).
- Renforcer les exigences sur les façades et l'isolation en prescrivant notamment l'application de l'IT249 aux bâtiments de 3ème et 4ème famille ;
- Référencer la dernière version du guide de l'isolation par l'intérieur (version de 2014). La référence devra être mise à jour régulièrement et suivre les avancées technologiques.
- Faciliter l'application des solutions de désenfumage et leur mise à jour ;
- Recentrer les exigences des gaines gaz sur la sécurité incendie ;
- Rapprocher les exigences des parcs de stationnement visés par le règlement habitation avec ceux des ERP ;
- Introduire à terme des préconisations nouvelles portant sur l'installation d'équipement d'alarme perceptible tenant compte de la spécificité logements et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément ;
- Renforcer le recours à l'ingénierie de sécurité incendie pour les bâtiments atypiques ;
- Renforcer le contrôle du respect de la règlementation incendie pour tout ou partie des bâtiments de 3ème famille en prévoyant recours obligatoire à un contrôle technique ;
- Intégrer les spécificités des dispositions constructives des Départements, Régions et Territoires d'Outre-Mer ;

Afin de prendre en compte à échéance régulière les avancées de l'état de l'art et les révisions des référentiels normatifs, le CSTB préconise par ailleurs d'introduire la mise en place d'un processus de révision périodique du règlement de sécurité incendie. Ceci permettrait de limiter l'usage du "droit souple" (notes, circulaires) au strict minimum, c'est-à-dire pour gérer les phases transitoires entre le moment où apparaît le besoin de faire évoluer la réglementation, et la révision effective de celle-ci.

Préconisation n°2 : Clarifier la règlementation applicable pour les bâtiments à usages mixtes [Court terme]

La coexistence de différents règlements rend la détermination de la réglementation applicable incertaine pour les bâtiments d'habitation de moins de 28 mètres, créant ainsi des erreurs d'interprétation. Dans le but recherché d'éviter ces situations, le CSTB préconise de réviser l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié afin de préciser et compléter la réglementation incendie dans le cas d'usages mixtes au sein d'un même bâtiment à usage principal d'habitation pouvant intégrer des ERP ou des bureaux. Il s'agira en premier lieu de préciser les stratégies d'évacuation et d'intervention dans ces bâtiments, et de préciser par la suite les exigences portant sur les dispositions constructives (isolement par rapport aux tiers, dégagements), le désenfumage et les installations techniques.

Préconisation n°3 : Construire une réglementation relative à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation adaptée aux travaux de rénovation [Court terme]

Le CSTB préconise de transcrire la circulaire du 13 décembre 1982 dans le corpus réglementaire et de réécrire l'ensemble des articles s'y rattachant.

Dans ce cadre, pour les rénovations lourdes des bâtiments, le CSTB préconise l'application de la réglementation incendie des constructions neuves, dès lors que cela n'entraîne pas des contraintes techniques et financières disproportionnées. Des dispositions doivent également être prévues pour encadrer les travaux d'isolation des façades sur les bâtiments de 3ème et 4ème famille.

Préconisation n°4 : Renforcer les exigences sur les dispositions constructives des façades [Court terme]

Le CSTB préconise de :

- Refondre l'Instruction Technique n°249 que ses différentes révisions ont rendu complexe à lire et à s'approprier. Dans le cadre de cette refonte à engager sous le pilotage du Ministère de l'intérieur et du Ministère en charge de la construction, il conviendrait de faire remonter dans le règlement le recours à l'appréciation de laboratoire, pour ne maintenir dans l'IT249 que les modalités de calcul du C+D et de la masse combustible mobilisable, la description des solutions techniques validées, et la liste des guides reconnus réglementairement.
- Graduer les exigences de réaction au feu des revêtements de façades en fonction de la famille d'habitation. Il est proposé de ne pas de modifier l'exigence pour les bâtiments de 1ère et 2nde famille, de fixer l'exigence au niveau B-s2,d0 pour les bâtiments de la 3ème famille et A2-s3,d0 pour les bâtiments de la 4ème famille (en cohérence avec les exigences fixées par le règlement IGH) ;
- Faire réaliser, excepté pour la 1ère et la 2ème famille, une Appréciation de laboratoire délivrée par un laboratoire agréé en résistance et réaction au feu pour les systèmes de façades non couverts par l'IT 249 ;
- Elargir le recours aux visas de façades aux bâtiments de 4ième famille afin de sécuriser la conception et la mise en œuvre de ces façades ;
- Rapprocher les exigences des bâtiments de la 4ème famille à celles des articles GH12 et GH13.
- Réviser l'Arrêté du 10 septembre 1970 relatif à la classification des façades vitrées par rapport au danger d'incendie sous le pilotage du Ministère de l'intérieur et du Ministère en charge de la

construction, en s'appuyant sur le protocole d'essai créé pour les façades ETICS. Ce protocole rédigé en 2014 et accompagné par la DGSCGC n'est à ce jour ni consolidé, ni référencé dans le corpus réglementaire. Le CSTB préconise de s'appuyer sur ce document pour engager la révision de l'Arrêté du 10 septembre 1970 sous le pilotage du Ministère de l'intérieur et du Ministère en charge de la construction en permettant l'évaluation de toutes les typologies façades mises en œuvre, quelle que soit la technologie retenue (Bardage, vêture, vêtage, façades rideaux, façades vitrées,..).

Préconisation n°5 : Faciliter la prise en compte de l'innovation dans l'analyse du risque incendie [Court terme]

Le Titre IX de l'arrêté du 31 janvier 1986 permet le recours à l'agrément des dispositifs ou dispositions constructives non prévus par la réglementation. Cet agrément est conjointement délivré par le ministre en charge de la construction et par le ministre de l'intérieur.

Le CSTB préconise de renforcer le recours à cette procédure en la rendant plus opérante et efficace. Il est proposé de préciser les modalités de traitement, la constitution des dossiers de demande, la procédure d'acceptation et les voies de recours en cas de refus.

En complément le CSTB préconise de renforcer l'appréciation faite sur la sécurité incendie des procédés faisant l'objet d'un Avis Technique formulé par la CCFAT, particulièrement pour les revêtements de façade non traditionnels mais aussi tous procédés non traditionnels ayant un impact fort sur les questions de sécurité incendie.

Le CSTB propose ainsi que soit mentionné explicitement que le domaine d'emploi n'a pas examiné la question de la sécurité incendie lorsqu'il n'est pas accompagné d'une appréciation de laboratoire ou qu'il ne justifie pas d'une conformité au règlement incendie. Pour les produits ayant une appréciation de laboratoire ou se justifiant d'une conformité au règlement, il est proposé que l'Avis Technique intègre systématiquement dans son domaine d'emploi accepté les questions de sécurité incendie.

Préconisation n°6 : Renoncer au classement français de réaction au feu dans les textes réglementaires relatifs à la sécurité incendie des bâtiments [Court terme]

S'agissant des exigences de réaction au feu visant les dispositions constructives des bâtiments, le CSTB préconise de renoncer au classement français pour basculer sur le système de classification dit des Euroclasses, correspondant au classement européen des produits. En effet, l'évaluation européenne permet de prendre en compte le procédé dans ses conditions finales d'usage, alors que l'évaluation française se limite au matériau.

Préconisation n°7: Faire réaliser un audit de sécurité incendie de tous les bâtiments d'habitation de 4ème famille [Court terme]

Le CSTB préconise de faire réaliser sous la responsabilité des propriétaires et gestionnaires un audit de sécurité incendie de tous les bâtiments d'habitation de 4ème famille. Cet audit aurait pour objet d'analyser et d'évaluer le risque qu'un incendie ponctuel devienne non-maitrisable. Il consisterait en un examen des façades et de l'état des parties communes du bâtiment. Sur cette base, son coût moyen devrait être de l'ordre de 1500 € par bâtiment.

Le nombre de bâtiments de 4ème famille est estimé entre 10000 et 15000.

Une copie de l'audit serait remise aux services de la mairie qui pourrait, en raison de circonstances particulières et en vertu de ses pouvoirs de police générale, prescrire la mise en sécurité du bâtiment en fixant le délai imparti pour l'exécution de ces mesures.

Préconisation n°8 : Renforcer la sensibilisation des habitants. [Moyen terme]

Le CSTB préconise de renforcer l'éducation citoyenne au risque incendie en rappelant les règles de bonne conduite en prévention et en cas de survenance d'un feu d'autre part au travers de campagnes d'information et de sensibilisation menée par les propriétaires et gestionnaires de parc mais aussi dans les établissements scolaires en application de la circulaire du 24 mai 2006 relative à l'éducation à la responsabilité.

Préconisation n°9 : Accompagner l'innovation par l'acquisition de savoirs scientifiques indispensables à la maîtrise de la sécurité [Moyen terme]

Le CSTB préconise de renforcer l'accompagnement à l'innovation par l'acquisition de savoirs scientifiques indispensables à la maitrise de la sécurité. Il s'agit de :

a) Proposer la réalisation d'un programme national de recherche s'appuyant sur le développement de modèles numériques robustes et la réalisation d'essais à l'échelle 1 :1 portée par la construction d'un équipement scientifique LEPIR sur 4 niveaux plus large que l'équipement LEPIR2 actuel afin de mieux apprécier les cinétiques de propagation verticale et horizontale du feu et les interactions avec les systèmes constructifs étudiés. Il s'agirait par ailleurs d'apprécier le risque en fonction de l'usage des locaux et donc des panaches de flammes susceptibles de se développer au niveau des ouvrants de la façade et d'apprécier plus précisément le rôle du C+D et les effets des dièdres dans l'écoulement des panaches.
b) Poursuivre et renforcer les travaux scientifiques sur le risque de feu couvant ;
c) Poursuivre et renforcer les travaux scientifiques sur la durabilité de la performance incendie des produits et procédés de construction ;
d) Poursuivre et renforcer les travaux portés par l'association ADIVbois sur la sécurité incendie des bâtiments de grande hauteur en bois et plus largement tous les travaux de recherche portant sur les structures combustibles ;
e) Engager des travaux de recherche sur la caractérisation du risque d'explosion des fumées, (Backdraft) face au renforcement de l'étanchéité à l'air de nos habitats;
f) Poursuivre et renforcer les travaux de recherche sur l'étude de la toxicité des fumées.

L'ensemble de ces travaux de recherche permettrait d'une part de renforcer les échanges scientifiques internationaux, en particulier sur la maîtrise du risque de propagation du feu par les façades, via par exemple le séminaire international Fire Safety of Façades, et d'autre part d'aboutir à des préconisations réglementaires sur ces sujets nouveaux.

6. REFERENCES

6.1. Textes législatifs et réglementaires

[R1] Code de la construction et de l'habitation

[R2] Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation neufs modifié par l'arrêté du 19 juin 2015

[R3] Arrêté du 30 décembre 2011 portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique

[R4] Arrêté du 5 février 2013 relatif à l'application des articles R. 129-12 à R. 129-15 du code de la construction et de l'habitation (obligation d'au moins un détecteur de fumée dans chaque logement et obligation d'installation de bloc-ports et de ferme-portes pour les bâtiments de 3ème et 4ème famille)

[R5] Arrêté du 23 Mai 1960 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie, sécurité et sauvegarde des personnes en cas d'incendie – JO du 29 mai 1960

[R6] Arrêté du 19 Septembre 1970 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie – JO du 29 Septembre 1970

[R7] Arrêté du 10 septembre 1970 relatif à la classification des façades vitrées par rapport au danger d'incendie

6.2. Guides techniques réglementaires

[R8] Courrier du 30 septembre 2015 relatif à l'application de l'IT 249 pour les bâtiments de 3ème et 4ème famille, co-signé par le ministère chargé de la construction et le ministère de l'intérieur

[R9] Circulaire du 13 décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants – JO du 28 janvier 1983

[R10] IT 249, Instruction technique n°249 relative à la propagation du feu par les façades, prise par l'arrêté du 24 mai 2010 portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public – Version antérieure prévue par la circulaire du 3 mars 1982 relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité des établissements recevant du public

[R11] Guide de l'isolation intérieure des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie, Cahier du CSTB de 1982

[R12] Circulaire DDSC-DGAS-DGUHC n°2007-36 du 15 mai 2007 relative au classement et à la réglementation sécurité incendie (habitation ou ERP) applicable aux établissements accueillant des personnes âgées, y compris les logements-foyers pour personnes âgées

[R13] Guide Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) – Accompagné de la note d'information de la DGSCGC du 15 avril 2016 destinée à préciser certaines dispositions de l'IT 249 de 2010

[R14] Guide Bois Construction et propagation du feu par les façades, CSTB et FCBA, Février 2017 – Accompagné de la note d'information de la DGSCGC du 27 janvier 2017 destinée à préciser certaines dispositions de l'IT 249 de 2010

6.3. Autres guides et documents techniques de référence

[R15] Les statistiques des services d'incendie et de secours, Chiffres 2015, Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises, Edition 2016

[R16] Guide RAGE (Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012) : Analyse détaillée du parc résidentiel existant, Septembre 2012

[R17] Guide national de référence explosion de fumées – embrasement généralisé éclair, publié par la Direction de la défense et de la sécurité civiles - Sous-direction des sapeurs-pompiers – BFASC, février 2003

[R18] Contrôle du respect des règles de construction, Bilan des contrôles, Analyse des évolutions, France entière, 2000-2009 et 2011-2014, Avec le concours du Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) et de ses directions territoriales, publié par le Ministère du logement et le CSTB, Août 2015

Annexes

Annexe 1 : Communiqué de presse du Ministère de la Cohésion des Territoires

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

Ministère de la Cohésion des territoires Paris, le 17 juin 2017

Le dernier bilan de l'incendie meurtrier qui a ravagé la Grenfell Tower à Londres, fait état de 30 morts et de nombreuses personnes encore portées disparues. Richard FERRAND, ministre de la Cohésion des territoires, exprime son émotion et sa profonde solidarité aux Autorités britanniques et aux familles des victimes.

Il a proposé au Royaume-Uni l'aide de la France pour concourir à l'expertise de l'identification des causes de l'incendie et des facteurs de propagation.

Il a demandé au Centre scientifique et technique du bâtiment de procéder à une évaluation rapide de la réglementation « sécurité incendie » en France et de lui remettre un rapport d'ici dix jours. La pertinence des dispositions de prévention, de détection et d'évacuation seront analysées.

Il rappelle l'exigence pour tous les constructeurs, propriétaires et gestionnaires d'immeubles de respecter rigoureusement les dispositions réglementaires en la matière et l'importance de conduire régulièrement et de manière proactive, des exercices de prévention, de sensibilisation et d'évacuation face au risque d'incendie.

Contact presse :
Ministère de la Cohésion des Territoires : 01 44 49 85 65

72, rue de Varenne – 75 007 Paris
www.cohesion-territoires.gouv.fr

Annexe 2 : Lettre de mission du Ministère de la Cohésion des Territoires

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

Le Directeur du cabinet

Paris, le 19 JUIN 2017

Monsieur le Président,

Le bilan humain de l'incendie de la Gren Fell Tower à Londres dans la nuit du 13 au 14 juin 2017 n'est aujourd'hui pas encore connu de manière définitive, mais il est d'ores et déjà avéré qu'il s'agit d'un des incendies les plus meurtriers de ces dernières années en Europe.

Ce tragique évènement pose légitimement la question des conséquences d'un incendie similaire sur des bâtiments d'habitation en France, et l'adéquation des dispositions constructives françaises, tant pour les constructions neuves que pour les rénovations, au risque incendie, dans un contexte où les techniques de construction ont fortement évolué depuis la rédaction des textes fondateurs de la réglementation des bâtiments d'habitation.

Dans ce contexte et suite à la saisine verbale que je vous ai adressée lors de notre entretien du 16 juin, je souhaite confier au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment une mission d'expertise, qui portera sur les volets suivants :

1) l'analyse de la réglementation incendie française actuelle concernant les bâtiments d'habitation. Cette analyse doit permettre d'identifier les éventuelles faiblesses qu'elle pourrait présenter, notamment vis-à-vis des phénomènes de propagation du feu en façade. En particulier, la tour de Londres ayant fait l'objet récemment d'une rénovation thermique, vous analyserez la réglementation au regard des nouvelles techniques constructives mises en œuvre pour répondre aux objectifs d'amélioration de l'isolation thermique dans les bâtiments.

Monsieur Etienne CREPON
Président du CSTB
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne
77447 MARLE-LA-VALLEE Cedex

Hôtel de Castries – 72 rue de Varenne – 75007 Paris – Tél : 33 (0)1 40 81 21 22
www.cohesion-territoires.gouv.fr

Votre expertise portera à la fois sur le champ de la réglementation des bâtiments d'habitation neufs, et des bâtiments existants. Elle traitera des aspects prévention, détection et évacuation;

2) en fonction des conclusions de cette analyse, vous me proposerez, le cas échéant, les éventuelles mesures qui vous sembleraient nécessaires, en termes évolutions et / ou d'adaptations des textes réglementaires relatifs à la sécurité incendie des bâtiments d'habitation.

Pour réaliser cette mission, vous associerez les acteurs et services, notamment ceux du Ministère de l'Intérieur, en charge de la sécurité incendie.

Je souhaite que vous formalisiez les conclusions de cette mission sous la forme d'un premier rapport que vous me transmettrez sous dix jours.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Jean-Benoît ALBERTINI

Annexe 3 : Liste des personnalités rencontrées entre le 19 et le 29 juin 2017

Lundi 26 juin, le CSTB a rencontré la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC) au sein du bureau de la prévention et de la réglementation incendie, Hervé Tephany et le Commandant Mathieu Malfait.

Lundi 26 juin également, la Fédération Nationale des Sapeurs-Pompiers de France (FNSPF) a été reçue au CSTB. Le lieutenant-colonel Stéphane CONTAL et le lieutenant-colonel Pierre FERRANDES se sont déplacés pour cette entrevue.