

SERRURES : COMMENT SONT-ELLES TESTÉES ?

MARQUE A2P SERRURES DE BATIMENT SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET METHODES D'ESSAIS (SOURCE : CNPP)

1. OBJET

La présente règle technique définit, en application des § 1.1 et 1.2 du règlement particulier H61, les paramètres retenus pour l'évaluation des performances des serrures de bâtiments en vue de leur classement dans le cadre de la marque A2P.

2. ETUDE TECHNIQUE ET SPECIFICATION

a) Etude technique Une étude du dossier technique et d'un premier échantillon est menée par le laboratoire. Outre l'identification, elle permet une première appréciation du produit vis-à-vis des paramètres d'essais et de la classification visée.

Une liste des attaques à réaliser est établie :

- à l'issue de l'étude pour les serrures visant la classe 1 étoile,
- à l'issue de l'étude et d'essais préliminaires pour les serrures visant les classes 2 et 3 étoiles.

Cette liste fera l'objet d'un document écrit qui sera porté à la connaissance du fabricant. En particulier, pour les paramètres dont la spécification minimale est un temps de résistance, la conclusion de l'étude peut être :

- L'essai n'est pas envisagé : sa durée est estimée supérieure au temps imparti ou la conception du produit empêche sa réalisation. Il n'est donc pas entrepris,
- L'essai est envisagé : sa durée n'a pas pu être estimée précisément ou elle est estimée inférieure au temps imparti mais sa réalisation seule le confirmera. Il est donc entrepris. Si durant les essais destructifs de classement, il apparaît nécessaire de rajouter une ou plusieurs attaques complémentaires, celles-ci seront réalisées.

Cet état de fait sera mentionné dans le rapport d'essai et lors de la présentation du dossier au comité particulier de la marque A2P.

b) Essais

Les essais sont entrepris conformément au programme d'essais préalablement établi.

Le fabricant, ou son mandataire, pourra assister aux essais.

L'équipe d'essais doit comprendre au minimum (pour les essais destructifs) :

- un chargé de protocole dont le rôle est d'enregistrer les temps d'attaque et les différents événements survenant au cours de celle-ci ;
- un responsable d'essais dont le rôle est de :

- définir le programme d'essais,
 - guider l'opérateur dans son travail,
 - superviser le bon déroulement des essais.
- un opérateur qui met en œuvre l'attaque à réaliser ;

durant le temps chronométré d'une attaque donnée, un seul opérateur est autorisé à travailler sur l'échantillon d'essai.

De façon occasionnelle, le responsable d'essais et le chargé de protocole peuvent être la même personne.

METHODE D'ESSAIS OU ELEMENTS DE JUGEMENT

3.1. Présentation du produit

Le laboratoire procède à l'analyse de la notice de pose et au montage éventuel d'une serrure, conformément aux prescriptions de la notice.

3.2. Protection des clés

Paramètres 2.2.1 et 2.2.3 : les renseignements correspondants doivent figurer dans le dossier technique remis au laboratoire.

Paramètres 2.2.4 et 2.2.5 : examen technique des serrures, de leurs clés normales et des éventuelles clés de chantier.

Paramètres 2.2.6 : étude du tableau de taille figurant dans le dossier technique.

3.3. Résistance aux méthodes d'ouverture non destructive

3.3.1. Crochetage - tâtage

On entend par crochetage - tâtage de la serrure -, l'ouverture sans utiliser la clé fournie par le fabricant, d'une manière apparemment non-destructive, c'est-à-dire :

- sans destruction interne décelable lors de l'utilisation de la clé normale.
- avec le minimum de traces extérieures.

Les outils utilisés pour les essais non destructifs sont définis en annexe 2.

Avant essai, la serrure sera soumise à 10 manœuvres complètes réalisées par le laboratoire afin de s'assurer de son bon fonctionnement.

La résistance aux ouvertures non destructives de la serrure sera déterminée par le laboratoire après étude et essai d'ouvertures fines.

Les résultats de ces travaux seront présentés au Comité d'attribution de la marque A2P.

3.3.2. Entrouverture par clés normales

L'ensemble des données suivantes :

- le calcul de la puissance théorique,
- le calcul de la puissance pratique d'après le programme de fabrication réelle,
- le calcul du nombre de combinaisons utilisables après soustraction des combinaisons éventuellement réservées aux systèmes à clés hiérarchisées,
- le nombre de combinaisons ouvrables avec une même clé, doit permettre de déterminer le nombre minimal de clés nécessaires pour ouvrir l'ensemble des serrures susceptibles d'être distribuées.

Les éléments nécessaires au calcul seront donnés par le fabricant.

Si la serrure comporte des éléments de combinaison magnétique, il sera vérifié que seul l'aimant présentant la bonne polarité permet l'ouverture.

3.3.3. Ouverture au moyen de clés "truquées"

Pour chaque modèle, une étude spécifique des jeux et tolérances permet de déterminer pour chaque valeur nominale de taille :

- la cote de la taille limite minimale à partir de laquelle on peut ouvrir ;
- la cote de la taille limite maximale au-delà de laquelle on ne peut plus ouvrir.

Il peut arriver qu'une taille "bâtarde", à mi-chemin entre deux cotes de taille voisine, puisse ouvrir la taille immédiatement supérieure et la taille immédiatement inférieure.

Une telle possibilité d'entrouverture par taille "bâtarde" diminue le nombre de clés nécessaires à l'ouverture de l'ensemble des serrures du modèle.

De même, cette étude peut permettre de définir une modification des formes et des cotes de la clé normale permettant, avec une même fausse clé d'ouvrir un certain nombre de serrures.

3.4 Résistance aux moyens destructifs

3.4.1. Généralités

Les essais destructifs sont réalisés selon les conditions décrites dans les paragraphes 3.4.2 à 3.4.13.

Pour les essais réalisés selon les paramètres 2.4.5, 2.4.6, 2.4.8, 2.4.10, 2.5 et 2.6.5, deux types d'essais sont considérés :

- les essais « simples »,

- les essais « complexes ».

Les conditions de réalisation de ces essais sont données en annexe 3 à la présente règle technique.

Le temps de résistance pour chacun de ces essais est défini dans les tableaux du paragraphe 2.C.

3.4.2. Conditions d'essais

- Pour les essais de résistance aux moyens d'ouverture destructifs, la serrure et sa gâche seront montées, suivant les prescriptions de la notice, sur supports en chêne ou multiplis représentatifs d'une porte fermée dans son huisserie ou sur des supports représentatifs de la porte avec son huisserie correspondante. Le jeu entre l'ouvrant et le dormant sera égal au débattement de la porte, augmenté de 2 à 3 mm.

Les caractéristiques (description, références) du support d'essais (chêne ou multiplis marine 17 plis hêtre) sont à disposition de tout fabricant devant fournir des échantillons au laboratoire du CNPP pour réaliser des essais sur ses produits. Ceci afin de rendre homogène tous les essais de certification A2P des serrures de bâtiment

- Dans le cas de variante destinée à un type particulier de bloc-porte, le fabricant de serrure fait essayer son produit sur un support représentatif de ce type de bloc-porte.
- La zone attaquée de la serrure correspond au boîtier de commande et aux éléments de protection extérieurs correspondants.
- Pour les serrures multipoints, il est considéré que la neutralisation du boîtier de commande correspond à une ouverture totale, dans la mesure où le mouvement des pènes supplémentaires est engendré depuis le boîtier de commande.
- Durant une attaque donnée, ni l'opérateur réalisant l'attaque, ni le responsable d'essais, n'ont accès au côté opposé au côté d'attaque de la serrure.

Cependant, la personne en charge du chronométrage peut vérifier l'état d'ouverture de la serrure (côté intérieur), sans communiquer ni avec l'opérateur, ni avec le responsable d'essais.

Ceci est plus particulièrement nécessaire pour vérifier l'ouverture effective des serrures multipoints testées avec un échantillon représentant la partie centrale de la serrure uniquement.

Au choix du fabricant, les essais pourront être réalisés sur des serrures complètes, pour lesquelles il sera plus aisé de vérifier l'état d'ouverture.

- Pour les serrures ne comportant pas de pêne au niveau du boîtier central, l'échantillon soumis aux essais comportera un des pènes de la serrure.

Celui-ci sera choisi par le fabricant, ce pêne sera soumis à l'essai quantitatif 2.4.1, les autres pènes seront considérés en tant que pêne supplémentaire et seront soumis à l'essai 2.4.2

- Cas de serrure possédant un dispositif de blocage supplémentaire jouant un rôle de surverrouilleur :

Si un organe de transmission de ce dispositif joue un rôle actif, alors cet organe sera soumis aux essais

destructifs prévus par la présente règle technique.

- Durant les essais de résistance d'une serrure et pour une méthode d'attaque donnée, le temps total de réalisation ne devra pas excéder :

- **10 minutes pour une serrure 1 étoile.**
- **20 minutes pour une serrure 2 étoiles.**
- **30 minutes pour une serrure 3 étoiles.**

Le temps total d'une attaque est défini comme la somme du temps net et des temps d'observation éventuels.

Le chronométrage est neutralisé lors des arrêts de l'essai pour observation de l'état d'avancement de l'attaque.

Le temps net d'une attaque est le temps total moins le temps d'observation. C'est celui qui est considéré par la classification des produits.

3.4.3. Résistance de l'ensemble pêne dormant et gâche à une poussée perpendiculaire au plan de la porte (essai réalisé selon le §5.14 de la norme NF P 26-412)

Un effort progressif sera appliqué dans le sens de l'ouverture de la porte jusqu'à la valeur fixée au § 2.4.1.

Les déformations éventuelles de la gâche et du pêne ne devront pas permettre l'ouverture de la serrure.

3.4.4. Résistance des pénes supplémentaires commandés par serrure centrale

(essai réalisé selon le §5.14 de la norme NF P 26-412)

Un effort progressif sera appliqué dans le sens de l'ouverture de la porte jusqu'à la valeur fixée au § 2.4.2.

3.4.5. Essai de sciage des pénes

Les essais de sciage sont réalisés à la scie à métaux à main, avec lame correspondante changée lorsque nécessaire. L'opérateur dispose en outre des outils définis au § 4 ci-après.

Le temps de sciage du pêne verrouillant la serrure doit être supérieur au temps prévu par le § 2.4.3.

Dans le cas de serrure multipoints, la somme des temps de sciage des différents pénes doit être supérieure au temps prescrit.

3.4.6.

Résistance du pêne à un effort axial tendant à le faire rentrer (essai réalisé selon le §5.13 de la norme NF P 26-412)

La serrure à essayer est fixée sur un support en chêne. Un effort progressif est appliqué afin d'essayer de faire rentrer le pêne dans la serrure, jusqu'à la valeur fixée au § 2.4.4.

3.4.7. Perçage de la sûreté

Seront mesurés les temps nécessaires au perçage de la sûreté et à la manœuvre du pêne ou de l'organe de sortie de la sûreté jusqu'à ouverture de la porte.

L'opérateur dispose de l'outillage défini au § 4.

3.4.8. Rotation en force à la main

Un outil éventuellement façonné à la demande en acier de haute résistance est introduit dans l'entrée de clef. Un opérateur manœuvre cet outil jusqu'à rupture de ce qui résiste et tente ensuite l'ouverture de la serrure.

L'opérateur dispose de l'outillage défini au § 4.

3.4.9. Rotation en force du stator et ouverture manuelle

A l'aide d'un outil à fort serrage, l'opérateur tente de manœuvrer le stator jusqu'à rupture de ce qui résiste, puis étudie la possibilité d'ouverture.

L'opérateur dispose de l'outillage défini au § 4.

L'essai sera satisfaisant si les diverses opérations ne permettent pas l'ouverture de la serrure.

3.4.10. Enfoncement de la sûreté - Effort dynamique

L'opérateur frappe au moyen d'un marteau défini au § 4 et éventuellement d'un jet sur l'organe de sûreté. Le nombre de coups est défini au §2.4.10.

Après rupture éventuelle ou après le nombre de frappes prévu, l'opérateur essaiera l'ouverture de la serrure à l'aide de l'outillage défini au § 4.

3.4.11. Arrachement de la sûreté

3.4.11.1 Essai conventionnel

A l'aide d'un outil réalisant un ancrage à l'intérieur ou l'extérieur du cylindre, un effort progressif sera appliqué pendant une minute, avec une force maximale définie au §2.4.11, dans le sens d'une traction ayant pour but de désolidariser l'organe de sûreté de la serrure.

A l'issue de cette épreuve, l'opérateur essaiera l'ouverture de la serrure à l'aide de l'outillage défini au § 4.

3.4.11.2. Essai manuel

Cet essai consiste à extraire la sûreté ou une partie de la sûreté à l'aide d'un extracteur.

Après extraction éventuelle de tout ou une partie du cylindre, l'opérateur essaiera l'ouverture de la serrure à l'aide de l'outillage défini au § 4.

3.4.12. Essai d'ouverture par fusion de matériaux

L'opérateur utilise le matériel suivant :

- lampe à souder équipée d'une cartouche de 190 g de butane ou chalumeau pour minibrasures équipé d'une cartouche d'oxygène (1 litre à 60 bar) et une cartouche de butane-propane (poids net :300 g, volume net à 10°C : 530 ml) ;
- outillage classique défini au § 4 (à l'exclusion des outils électriques).

Le mode de chauffage sera défini après une étude préalable ; sa durée ne doit pas excéder 5 minutes.

La durée totale de l'essai (chauffage plus tentative d'ouverture manuelle est fixée au §2.4.12).

3.4.13. Essai d'ouverture par attaque du mécanisme de transmission de mouvement entre

la sûreté et le pêne

L'outillage utilisé est défini au § 4. Les essais seront réalisés en respectant les conditions définies dans l'annexe 3.

3.5. Autres méthodes d'ouverture

Si dans l'étude de la serrure ou lors des essais décrits ci-dessus l'équipe d'essais détermine des méthodes d'essais spécifiques, (réalisables avec l'outillage défini au § 4), chacune d'elles sera essayée.

3.6. Essais spécifiques au mécanisme de condamnation du vantail semi-fixe

d'une serrure pour porte à 2 vantaux

Pour les serrures destinées à équiper les portes double vantaux, l'objectif des essais est de simuler l'ouverture d'un des deux vantaux. Ceci peut se faire par des attaques :

- réalisées uniquement sur la serrure équipant le vantail mobile,
- réalisées uniquement sur la serrure équipant le vantail semi-fixe,
- réalisée à la fois sur la serrure du vantail mobile et du vantail semi-fixe.

3.6.1. Présentation du produit

Le laboratoire procède à l'analyse de la notice de pose et au montage éventuel d'une serrure conformément aux prescriptions de la notice.

3.6.2. Décondamnation intérieure

Paramètre 2.6.2 : examen technique des serrures côté intérieur.

3.6.3. Résistance de l'ensemble pêne haut (ou bas) et gâche à une poussée

perpendiculaire au plan de la porte

Un effort progressif sera appliqué au droit du pêne dans le sens de l'ouverture jusqu'à la valeur fixée au § 2.6.3.

Les déformations éventuelles du pêne et/ou de la gâche ne devront pas permettre l'ouverture.

3.6.4. Essai de sciage des pènes

Cet essai consiste en une tentative de sciage de l'ensemble des pènes haut et bas de la serrure (sur les deux vantaux) à l'aide d'une scie à métaux à main équipée de lame correspondante aux matériaux rencontrés.

3.6.5. Essai d'ouverture par attaque du mécanisme de transmission entre sûreté

intérieure et pènes

Cet essai consiste en une tentative d'ouverture de la serrure montée sur le vantail semi-fixe, c'est-à-dire la manœuvre des pènes haut et bas équipant ce vantail.

L'outillage utilisé est défini au § 4.

3.7. Serrures avec éléments ajoutés non mécaniques

Nota préliminaire : Ce paragraphe concerne actuellement les ajouts d'éléments électroniques dans la serrure.

Lorsqu'une serrure certifiée A2P fait l'objet d'une variante constituée d'éléments électroniques (notamment surverrouillage) complémentaires aux éléments mécaniques de base, cette variante devra être déclarée par le fabricant (cf. § 4 du règlement H61). Celle-ci sera examinée par le laboratoire afin de vérifier le maintien du respect des exigences de la présente règle technique.

3.8. Sûretés particulières

3.8.1. Sûreté à clé variable

On entend par sûreté à clé variable une sûreté dont le code peut être modifié par l'utilisateur, selon les instructions fournies par le constructeur.

L'ensemble de la serrure après modification (sûreté, clé et serrure complète) doit respecter les exigences du règlement de certification pour la classe visée par la serrure. De plus, l'étude des caractéristiques spécifiques de cette sûreté (ou d'un autre échantillon similaire) ne doit pas réduire le niveau de sûreté de celle-ci.

Notamment, le nombre minimal de clés normales à construire pour ouvrir la sûreté en configuration n+1 en ayant connaissance des caractéristiques de la sûreté en configuration n doit être de :

- 1 * : aucune exigence

- 2 * : 500

- 3 * : 1 000

3.8.2. Sûreté hiérarchisée

Les critères vérifiés par le laboratoire seront :

- Sur chaque sûreté composant un système hiérarchisé :
 - Conservation du nombre minimal de combinaisons utiles
 - Conservation du nombre minimal de clefs truquées
 - Maintien des performances de résistance à l'ouverture fine
 - Maintien des performances mécaniques intrinsèques du cylindre (notamment rotation en force).
- Entre différents systèmes hiérarchisés construits à partir du même cylindre :
 - vérification du nombre minimum de passe-partout général que peut comporter le système.

3.8.3. Sûreté pour système à ouverture centralisée

Sur chaque cylindre du système, on vérifiera :

- la conservation du nombre minimal de combinaisons utiles, L'outillage utilisé est défini au § 4.

3.8.4. Sûreté avec clef de chantier

- Sur chaque cylindre, on vérifiera :

la conservation du nombre minimal de combinaisons utiles, la conservation du nombre minimal de clefs truquée, le maintien des performances à l'ouverture fine, le maintien des performances intrinsèques du cylindre (notamment rotation en force).

- La possibilité d'obtenir la reconstitution de la clé ou l'ouverture de la serrure par regroupement d'éléments sera vérifiée (classes ** et ***).

4. OUTILLAGE UTILISE LORS DES ESSAIS MANUELS DE RESISTANCE AUX MOYENS DESTRUCTIFS

Cette liste est donnée en annexe n° 1 au présent document.

5. ESSAIS EN CAS DE DEMANDE DE MODIFICATION OU VARIANTE

Dans le cas d'une demande de classification d'une serrure après modification ou dans le cas d'une variante du produit de base, le laboratoire étudie l'influence de ces modifications ou variantes vis-à-vis de la conformité du produit aux spécifications techniques.

Cette analyse préalable permet de déterminer les paramètres ainsi remis en cause et la nécessité éventuelle de reprendre les essais concernés. Dans ce cadre, la démarche - étude technique et essais - est similaire à celle décrite précédemment.

6. INTERPRETATION DES RESULTATS ET CLASSIFICATION DU PRODUIT

Les paramètres et les exigences définis au § 2 du présent document sont les spécifications minimales

auxquelles doit satisfaire le produit présenté à la classification.

Cependant, les paramètres ou méthodes d'essais dont la valeur représente un temps de résistance peuvent faire l'objet d'une tolérance. Pour deux essais, il est admis que le temps minimal soit inférieur à 20 % au temps minimal prescrit, ceci s'applique aussi bien aux essais simples qu'aux essais complexes. Pour les essais dont la valeur mesurée est un effort (N), une tolérance de 2 % est admise sur les résultats par rapport aux exigences du règlement.

7. ECHANTILLON D'ESSAI

Le nombre d'échantillons d'essai est défini par le laboratoire après analyse du dossier technique et/ou d'un échantillon du produit.

8. DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique d'une famille de serrures comporte au minimum :

- la description de la famille et des différentes variantes,
- les plans et descriptifs permettant de comprendre le fonctionnement du mécanisme,
- les plans de détails des pièces constitutives,
- les plans de la sûreté,
- le tableau de tailles des clefs,
- les éléments de calcul du nombre minimal des clefs nécessaires pour ouvrir l'ensemble des serrures susceptibles d'être distribuées.

9. RAPPORT D'ESSAI

A l'issue des essais, le laboratoire d'essai rédige un rapport d'essai conforme aux exigences de la norme NF EN 45-001.

Un exemplaire est adressé au secrétariat de la marque A2P.

Un exemplaire est adressé au fabricant.

10. OBSERVATEURS

Sont admis comme observateurs lors des essais :

- les personnes mandatées par le fabricant,
- les personnes de CNPP Cert.,
- les représentants de la direction du laboratoire d'essais.

Le nombre total d'observateurs peut être limité par le laboratoire d'essais. Hormis les personnes ci-dessus désignées la présence de toute autre personne souhaitant assister aux essais sera soumise à l'accord préalable du fabricant et du laboratoire d'essai

Serrures et protections des bâtiments

Les équipes du CNPP sont à même de tester la résistance à l'effraction et à la fraude de serrures de bâtiments, de blocs portes, de fenêtres, de volets, de portes de garage.

Les référentiels utilisés sont les référentiels européens, français ou dans certains cas, des référentiels spécifiques développés par le CNPP (cf. ci-dessous).

Selon la demande initiale, les essais réalisés peuvent permettre la [certification A2P](#) du produit concerné.

L'évaluation porte aussi bien sur les serrures à sûreté mécanique qu'électronique.

De par l'expérience acquise, le CNPP est également à même de tester la résistance à l'effraction des produits les plus divers ([autres produits](#)).

Contact :

Tél : 33 (0)2 32 53 64 54

laboratoire-pm.malveillance@cnpp.com

Normes et règles techniques utilisées pour la réalisation des essais :

NF - Blocs portes :

- NF 20320
- NF 23306
- NF 20551
- NF 20311

EN - Blocs portes - fenêtres - volets :

- XP EN 1627
- XP EN 1630

A2P - Serrures de bâtiment :

- [T61](#)

A2P Fenêtres - volets :

- [T62](#)

A2P - Blocs portes :

- [T64](#)