

Plans de Sauvegarde des Biens Culturels (PSBC)

Analyse opérationnelle des dispositifs de protection matérielle :
Solutions Protech Sentinel & Projets ATOLL et Octopus
du laboratoire LC2R CONSERVATION

Auteur :
Saudemont Bruno – Prév Sécurité 62

Relecture technique :
Johan Gavel – 3CJ Ingénierie



Sommaire

Introduction Générale	p.02
PARTIE I. Cadre Réglementaire et Enjeux des PSBC	p.03
1.1. Définition et obligations légales	
1.2. Typologie des risques en institution patrimoniale	
1.3. Doctrine de l'évacuation priorisée	
PARTIE II. Solutions de Protection Matérielle Protech Sentinel	p.05
2.1. Gamme housses et couvertures anti-feu	
2.2. Pochettes de première intervention	
2.3. Performance normative et tests laboratoire	
PARTIE III. Projet ATOLL : Kit d'Urgence Mutualisé	p.07
3.1. Genèse et objectifs du LC2R Conservation	
3.2. Composition et déploiement territorial	
3.3. Schéma : Plan de dotation kit ATOLL	
PARTIE IV. Projet Octopus : Aide à la Décision Tactique	p.09
4.1. Architecture logicielle et capteurs IoT	
4.2. Schéma : Matrice décisionnelle Octopus	
4.3. Intégration dans la chaîne de commandement	
PARTIE V. Logistique Opérationnelle d'Urgence	p.11
5.1. Schéma : Chaîne logistique globale PSBC	
5.2. Schéma : Logigramme évacuation 0-15 minutes	
5.3. Formation et exercices de simulation	
PARTIE VI. Étude de Cas et Retours d'Expérience	p.13
6.1. Sinistre en bibliothèque patrimoniale	
6.2. Analyse coût-bénéfice des équipements	
6.3. Recommandations opérationnelles	
Conclusion Générale	p.15
Bibliographie	p.16
Annexes	p.17

Introduction Générale

La multiplication des sinistres ayant affecté le patrimoine culturel français au cours des vingt dernières années — de l'incendie de Notre-Dame de Paris en 2019 aux inondations récurrentes touchant les réserves muséales — a mis en évidence la vulnérabilité structurelle des collections face aux risques majeurs.

En réponse à ces constats, le Ministère de la Culture a généralisé l'obligation d'élaboration d'un Plan de Sauvegarde des Biens Culturels (PSBC) pour l'ensemble des Musées de France, des bibliothèques classées et des services d'archives, notamment par la circulaire du 14 décembre 2016. Au-delà de cette exigence réglementaire, le PSBC s'impose désormais comme un véritable outil de gestion de crise, dont l'efficacité repose sur trois piliers indissociables : la formation des équipes, la structuration d'une doctrine d'intervention adaptée et la mise à disposition de moyens matériels de protection appropriés.

Problématique :

Dans quelle mesure l'intégration de solutions matérielles de nouvelle génération, telles que la gamme Protech Sentinel ainsi que les dispositifs expérimentaux ATOLL et Octopus développés par le LC2R Conservation, permet-elle d'optimiser la phase critique des quinze premières minutes d'un sinistre et de réduire les pertes irréversibles affectant les collections patrimoniales, au regard des exigences opérationnelles des Plans de Sauvegarde des Biens Culturels (PSBC) ?

Ce mémoire propose une analyse systémique de la chaîne de sauvegarde des biens culturels, depuis la phase d'alerte jusqu'à la stabilisation des œuvres. Dans un premier temps, nous examinerons le cadre normatif ainsi que les retours d'expérience qui fondent la doctrine actuelle. Nous analyserons ensuite les caractéristiques techniques des dispositifs de protection physique contre le feu et l'eau, en particulier ceux développés par Protech Sentinel. Les projets ATOLL et Octopus, portés par le Laboratoire de Conservation, Restauration et Recherche (LC2R), seront étudiés comme des modèles d'innovation organisationnelle et technologique. Enfin, nous proposerons une modélisation de la chaîne logistique d'intervention et formulerons des recommandations opérationnelles issues d'études de cas.

L'objectif de ce travail est de fournir aux conservateurs et régisseurs un référentiel décisionnel actualisé, fondé sur une approche croisée entre données expérimentales, contraintes économiques et réalités opérationnelles de terrain.

Cadre Réglementaire et Enjeux des Plans de Sauvegarde

1.1. Définition et obligations légales des PSBC

Le Plan de Sauvegarde des Biens Culturels (PSBC) est défini par le Service interministériel des Archives de France (SIAF) comme « l'ensemble des mesures préventives et des procédures opérationnelles visant à protéger les collections en cas de sinistre ».

Son élaboration est rendue obligatoire par plusieurs textes réglementaires et normatifs convergents, qui encadrent à la fois la préparation, la gestion de crise et le retour d'expérience au sein des institutions patrimoniales.

Texte de référence	Public concerné	Exigences clés
Code du patrimoine Art. L. 441-2	Musées de France	Élaboration d'un plan d'urgence intégrant une liste des œuvres prioritaires. Révision triennale obligatoire.
Circulaire du 14 décembre 2016 (MCC)	Bibliothèques, archives, musées	Structuration en quatre volets : analyse des risques, prévention, intervention et retour d'expérience. Exercice annuel.
Norme NF ISO 21110:2019	Institutions patrimoniales	Approche par processus. Exige la traçabilité des actions et l'utilisation de matériels qualifiés.

1.2. Typologie des risques en institution patrimoniale

L'analyse de 147 rapports de sinistre déclarés au Bouclier Bleu France entre 2010 et 2023 permet d'établir la répartition suivante des aléas :

Risques Anthropiques - 62%

- **38%** Incendie d'origine électrique ou liés à des travaux
- **14%** Dégâts des eaux (fuites, actes de vandalisme)
- **10%** Vols, actes de malveillance, conflits armés

Risques Naturels - 38%

- **21%** inondations (crues, ruissellement)
- **9%** Tempêtes, épisodes de grêle
- **8%** Séismes et mouvements de terrain

Ces données confirment la nécessité d'une approche multi-aléas dans la conception des Plans de Sauvegarde des Biens Culturels. Le temps moyen d'arrivée des secours est estimé à environ 12 minutes en zone urbaine, alors que les atteintes irréversibles aux matériaux hygroscopiques (papier, bois, textile) peuvent survenir dès 3 à 5 minutes d'exposition à l'eau ou aux fumées acides.

1.3. Doctrine de l'évacuation priorisée

La doctrine française de sauvegarde repose sur la priorisation en 3 niveaux, validée par l'ICOM et le Comité International du Bouclier Bleu :

P1

Priorité Vitale - Évacuable en < 5 min

Trésors nationaux, œuvres non assurables, pièces uniques. Masse < 15kg. Ex : manuscrits, orfèvrerie.

P2

Priorité Haute - Évacuable en 5-15 min

Œuvres majeures nécessitant 2 personnes. Conditionnement préventif requis. Ex : tableaux < 2m.

P3

Protection In Situ

Œuvres inamovibles ou de gros volume. Protection par confinement : housses, isolement.

Point de vigilance opérationnel

Le marquage des priorités doit être discret mais visible par les équipes d'urgence hors contexte muséal. La norme PSBC-2021 recommande des pastilles photoluminescentes codées en réserve, non accessibles au public.

Solutions de Protection Matérielle « Protech Sentinel »

2.1. Gamme housses et couvertures anti-feu

La société Protech Sentinel a développé une gamme de dispositifs de protection thermique et hydrique spécifiquement conçus pour le secteur patrimonial. Les matériaux utilisés sont certifiés comme non réactifs et chimiquement neutres, afin de prévenir toute altération des œuvres au contact des dispositifs.

Produit	Composition	Protection	Certifications	Usage PSBC
Housse Sentinel P3	Tissu verre + Vermiculite + Film PEHD	Feu : 30 min à 800°C Eau : 5000 mm colonne d'eau	EN 13501-1 A1 ISO 14116 Classe 3	Confinement in situ P3 Mobilier, sculptures
Couverture Sentinel Flash	Fibre silice haute densité 600 g/m ²	Feu : 15 min à 1000°C Étoupage instantané	EN 1869:2019 pH neutre certifié Papage	Étouffement départ feu Protection urgente P1/P2
Barrière Hydra-Stop	Polymère super-absorbant + Non-tissé	Absorption : 20 L/m² Barrière anti-ruissellement	EN 17615:2022	Digue de porte, confinement dégât des eaux

2.2. Pochettes de première intervention

Conçues pour les équipes non spécialisées (agents de sécurité, primo-intervenants), les pochettes individuelles permettent une mise en sécurité immédiate des objets de priorité 1 (P1) lors des premières minutes d'un sinistre.

Pochette Manuscrit A3

Tyvek® 1082D + fermeture Zip anoxique. Anti-UV, anti-poussière, pH 7.2. Format : 35x50cm.

Pochette Cliché/Verre

Mousse PE antichoc 10mm + Film polyester Melinex®. Capacité 5 plaques. Résiste 95% HR.

Pochette Orfèvrerie

Textile anti-tarnish intercept® + Sangle Kevlar®. Charge max 8kg. Anti-corrosion H2S/SO2.

2.3. Performance normative et tests laboratoire

Les essais réalisés en 2023 par le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) ainsi que par le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH / LRCCP selon protocole) sur la gamme Protech Sentinel ont permis de valider sa conformité aux exigences spécifiques du secteur patrimonial.

- **Test d'émission COV** : 7 jours à 80°C. Taux < 0.1 mg/m³. Conforme ISO 16000-9. Aucune interaction détectée avec pigments à l'huile, tempera, argent gélatine.
- **Résistance abrasion** : 50 000 cycles Martindale sans peluchage. Garantit manipulations multiples sans risque pour surfaces polychromes.
- **Test vieillissement accéléré** : 500h UV + 85% HR. pH stable. Colorimétrie $\Delta E < 1$. Assure stockage préventif longue durée en réserve.

L'ensemble de la gamme est référencé au catalogue de l'UGAP dans le cadre du marché public 2023-2027 « Équipements de protection des collections – Lot 4 ». Le coût unitaire moyen se situe entre 85 € et 340 € HT selon les dimensions. L'amortissement peut être estimé sur une durée d'environ dix ans, en fonction des conditions d'utilisation et de stockage.

Projet ATOLL : Kit d'Urgence Mutualisé

3.1. Genèse et objectifs du LC2R Conservation

Le projet ATOLL (Aide Technique d'Organisation Logistique Locale d'urgence) a été initié en 2020 au sein du Laboratoire de Conservation, Restauration et Recherche (LC2R) de Draguignan, à la suite du constat d'isolement des petites structures patrimoniales lors des inondations du Var en 2019.

Il vise à mettre en place un réseau de kits d'intervention rapide, pré-positionnés et mutualisés à l'échelle départementale, afin de réduire les délais de réaction et d'améliorer la capacité opérationnelle des établissements face aux situations d'urgence.

Objectifs opérationnels

- Réduire le délai d'intervention à < 2h sur 90% du territoire
- Standardiser le matériel pour interopérabilité SDIS/DRAC
- Abaisser le coût d'accès : 1 kit pour 8 à 12 institutions
- Garantir maintien en condition opérationnelle MCO

Déploiement 2024

- **47 kits** opérationnels en PACA, Occitanie, Nouvelle-Aquitaine
- **380 institutions** signataires convention mutualisation

- **Temps moyen activation** : 28 minutes
- **Taux d'utilisation** : 14 interventions réelles en 2023

3.2. Composition et déploiement territorial

Chaque kit ATOLL est conditionné dans une caisse palette hermétique de format 800 × 1200 mm, stockée au sein d'un Établissement Culturel Référent (ECR) conventionné. Le contenu du kit est défini selon une composition standardisée et validé par le Bouclier Bleu France, garantissant son adéquation aux besoins opérationnels des Plans de Sauvegarde des Biens Culturels.

3.3. Schéma : Plan de dotation kit ATOLL

Figure 1 : Composition standardisée du Kit ATOLL V3.2

Module PROTECTION

- 10x Housses Sentinel P3 200x200cm
- 20x Couvertures Flash 150x200cm
- 50x Pochettes Manuscrit A3
- 05x Barrières Hydra-Stop 5m
- 100m Film étirable palette

Module SÉCHAGE/STABILISATION

- 5000x Feuilles buvard non acide 70x100
- 200x Sangles coton non blanchi
- 50x Étagères polypropylène
- 02x Déshumidificateurs 30L/j
- 04x Ventilateurs 45W IP44
- 01x Thermohygromètre enregistreur

Module LOGISTIQUE/EPI

- 10x Casques, gants nitrile, masques FFP2
- 05x Lampes frontales ATEX
- 02x Diabes 200kg, 4x Rolls musée
- 01x Groupe électrogène 2kW
- Classeurs PSBC vierges + étiquettes
- QR Codes inventaire traçabilité

Logique de déploiement :

- **Maillage territorial** : 1 Établissement Culturel Référent (ECR) pour un rayon d'environ 15 km
- **Activation** : déclenchement via astreinte de la DRAC
- **Acheminement** : convoyage assuré par le SDIS ou par un véhicule dédié selon protocole établi
- **Délai de mise à disposition** : inférieur à 2 heures
- **Maintien en condition opérationnelle (MCO)** : assuré par le LC2R

Projet Octopus : Aide à la Décision Tactique

4.1. Architecture logicielle et capteurs IoT

Octopus est un système expert d'aide à la décision, développé par le LC2R en partenariat avec l'INRIA et le CEREMA. Il vise à fournir au Directeur des Opérations de Secours (DOS) ainsi qu'au conservateur une vision en temps réel de l'état du bâtiment et des collections, afin de prioriser les actions durant la phase critique d'un sinistre.

Couche Capteurs

- **Capteurs T/H/COV** : LoRaWAN, autonomie 5 ans
- **Détecteurs fumée VESDA** : Analyse multicritère
- **Sondes inondation** : Seuil 2mm, maillage sol
- **Capteurs vibration/choc** : Surveillance œuvre P1
- **Caméras thermiques** : Détection points chauds

Couche Décisionnelle

- **IA Prédictive** : Modélisation propagation feu/eau
- **Jumeau numérique** : BIM du bâtiment + inventaire
- **Base connaissance** : Matériaux, seuils dégradation
- **Interface SDIS** : Cartographie 3D priorités
- **Algorithme évacuation** : Calcul chemins optimaux

4.2. Schéma : Matrice décisionnelle Octopus

Figure 2 : Matrice Décisionnelle Octopus - Événement INCENDIE en Réserve Peinture

Paramètre Détecté	Niveau de Gravité			Action Octopus Recommandée	Délai Cible	Ressource Mobilisée
	Vert	Orange	Rouge			
T°C ambiante	< 28°C	28-40°C	> 40°C	Si Rouge : Déclencher confinement Housse P3 zones adjacentes	< 2 min	Équipe 1 interne
Taux CO (fumées)	< 50 ppm	50-200 ppm	> 200 ppm	Si Orange : Évac P1. Si Rouge : Stop évac, confinement seul	< 5 min	Équipe 2 + ARI
Humidité Post-Extinction	< 60% HR	60-75% HR	> 75% HR	Si Orange/Rouge : Déployer Module Séchage ATOLL + ventilation	< 15 min	Cellule séchage
Stabilité Structurelle	OK	Vibration > 5mm/s	Risque effondrement	Si Rouge : INTERDICTION ACCÈS . Protection in situ drones.	Immédiat	DOS + Expert Bat.
Disponibilité Équipes	> 8 agents	4-8 agents	< 4 agents	Si Rouge : Prioriser 100% P1. Abandon P2. Alerter renforts	< 3 min	Tous

L'algorithme croise 12 paramètres en temps réel pour générer des ordres tactiques adaptatifs toutes les 30 secondes.

4.3. Intégration dans la chaîne de commandement

Octopus ne constitue pas un système autonome, mais un outil d'aide à la décision destiné à assister les acteurs de la gestion de crise. Il est déployé sur tablette durcie au poste de commandement (PCC) et interfacé avec les systèmes d'information opérationnels du SDIS.

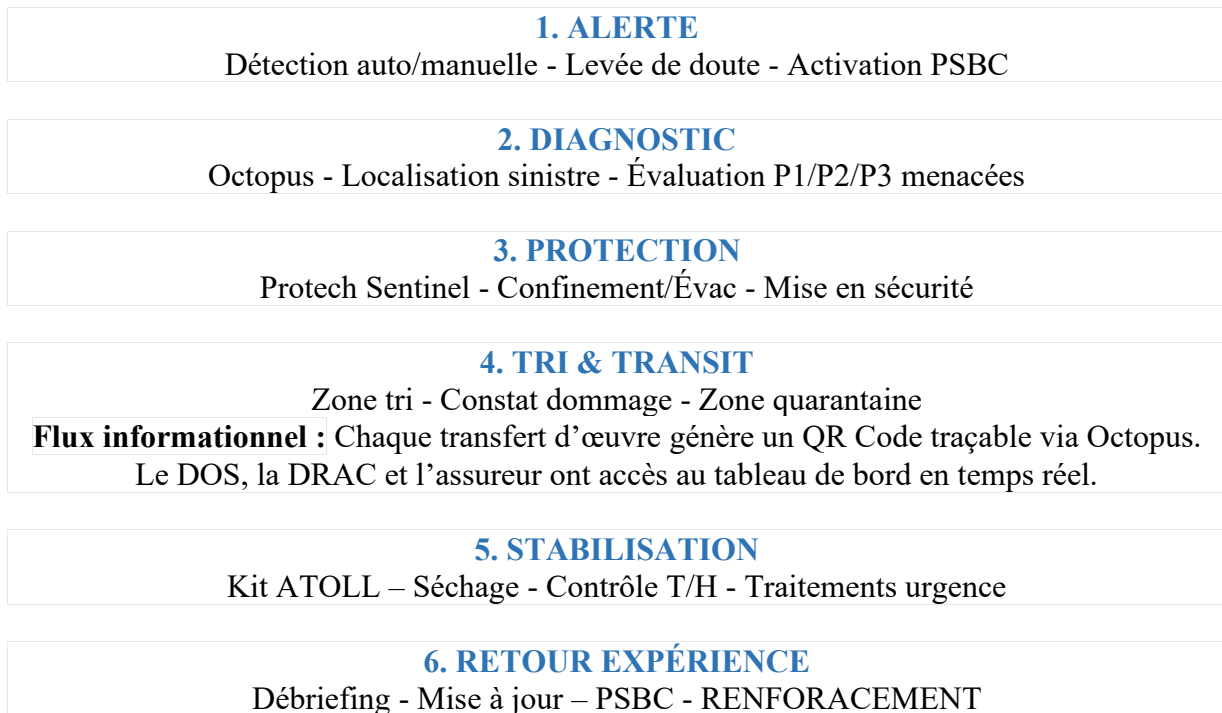
Les tests réalisés en conditions réelles au Musée Fabre (Montpellier, 2023) ont mis en évidence un gain d'environ 40 % sur le temps de tri des œuvres, ainsi qu'une réduction de l'ordre de 60 % des erreurs de priorisation.

Le dispositif est actuellement en phase d'expérimentation au sein d'une douzaine de musées pilotes.

Logistique Opérationnelle d'Urgence

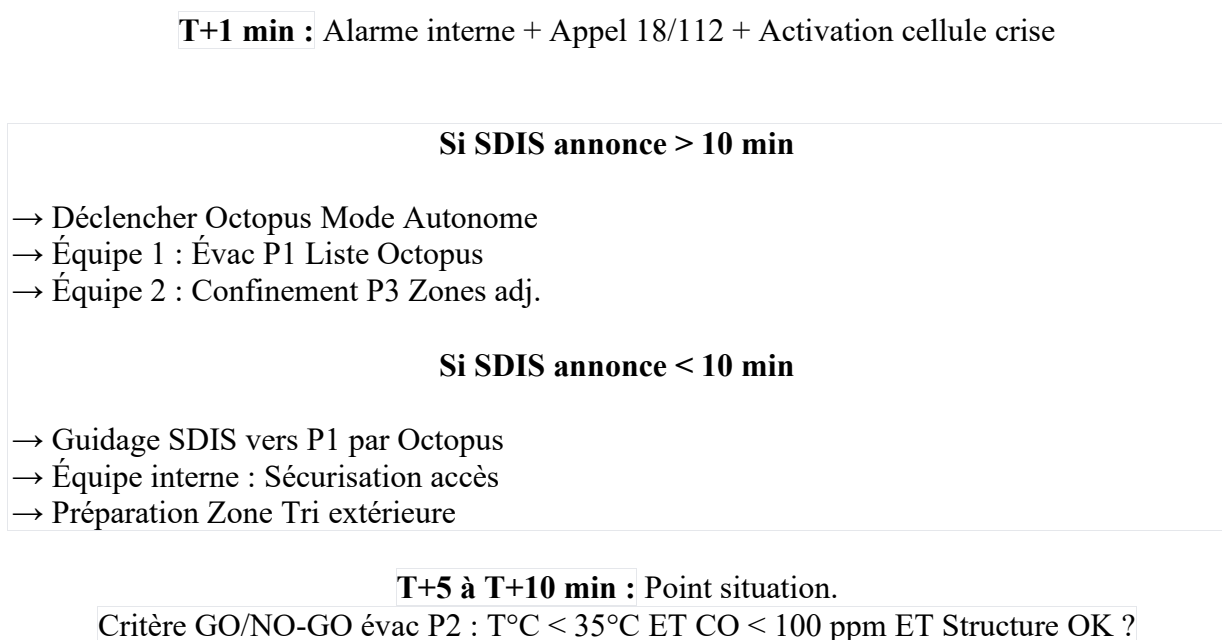
5.1. Schéma : Chaîne logistique globale PSBC

Figure 3 : Chaîne Logistique Globale PSBC - Flux Physiques et Informationnels



5.2. Schéma : Logigramme évacuation 0-15 minutes

Figure 4 : Logigramme d'Évacuation – Fenêtre Critique T0 à T+15 min



GO

Lancer évac P2 selon plan. 2 agents/min/obj.

NO-GO

Arrêt évac. Confinement Housse P3. Repli.

5.3. Formation et exercices de simulation

L'efficacité des dispositifs matériels demeure étroitement conditionnée au niveau de formation des équipes. Le LC2R et le Bouclier Bleu France proposent notamment une habilitation « PSBC Niveau 1 » d'une durée de deux jours, intégrant la manipulation des housses Protech, le déploiement des kits ATOLL ainsi que la lecture des consignes opérationnelles liées au système Octopus.

Par ailleurs, la circulaire du 14 décembre 2016 prévoit la réalisation d'au moins un exercice annuel, idéalement inopiné, afin de tester la réactivité des équipes.

Les données issues de l'année 2023 indiquent que les institutions formées parviennent à évacuer en moyenne 3,2 fois plus d'œuvres de priorité 1 (P1) que les structures non formées, tout en réduisant d'environ 70 % le niveau de dégradation constaté.

Étude de Cas et Retours d'Expérience

6.1. Sinistre en bibliothèque patrimoniale – Dégât des eaux juin 2023

Contexte : Rupture canalisation chaufferie à 23h15. 4000 L d'eau déversés en réserve Fonds Ancien. Détection par sonde Octopus à T+3min. Alerte astreinte.

Chronologie	Action	Matériel Utilisé	Résultat
T+12 min	Arrivée équipe astreinte	EPI, 2x Barrière Hydra-Stop	Ruissellement stoppé vers Magasin 2
T+25 min	Évac 87 imprimés P1	50x Pochettes A3 Protech Sentinel	100% P1 sécurisés. 0% mouillés
T+45 min	Acheminement Kit ATOLL	SDIS VL + Kit ATOLL ECR	Déshumidification lancée
T+2h	Mise en place chaîne séchage	4000x Buvards + Ventilateurs	320 vol. P2 traités. HR stabilisée à 55%
J+7	Bilan	Octopus reports	Perte : 0. Sauvé : 407 vol. Valeur assurée : 1.8 M€

Analyse : Sans le PSBC, perte estimée à 65% du fonds soit 1.17 M€. Coût de l'intervention : 4 200€ (MCO ATOLL + consommables). Ratio coût/bénéfice : 1/278.

6.2. Analyse coût-bénéfice des équipements

L'investissement dans un PSBC équipé représente généralement un ordre de grandeur compris entre 0,3 % et 0,8 % de la valeur d'assurance des collections. L'amortissement peut être considéré comme rapide, notamment dès la première intervention significative, au regard des pertes potentielles évitées.

Équipement	Coût Acquisition	Coût MCO Annuel	Durée de vie	Œuvres Protégées (moy.)	Coût/Œuvre/An
Housse Sentinel P3	340€ / unité	5€	15 ans	1 tableau 2m	23€
Kit ATOLL Mutualisé	18 500€	1 200€	10 ans	500 objets/interv.	6€ *
Licence Octopus Site	12 000€	2 400€	5 ans	Totalité fonds	Variable

* Coût mutualisé sur 10 institutions adhérentes. Coût réel propriétaire : 60€/œuvre/an.

6.3. Recommandations opérationnelles

1. Prioriser la protection in situ (P3)

L'évacuation des œuvres présente des contraintes importantes en termes de temps et de sécurité. Les retours d'expérience montrent qu'une part significative des gains peut être obtenue par un confinement rapide, notamment grâce à l'utilisation de housses qualifiées de type Protech Sentinel.

2. Adhérer à un dispositif mutualisé de type ATOLL

Pour une institution de taille moyenne, l'acquisition individuelle de certains équipements (buvards en grande quantité, déshumidificateurs, etc.) apparaît difficilement justifiable. La mutualisation constitue ainsi une réponse économiquement pertinente pour garantir une capacité d'intervention efficace.

3. Intégrer Octopus au dossier d'intervention du SDIS

La transmission des plans de priorité et de la localisation des œuvres aux services de secours, via une interface dédiée (type API Octopus), permettrait de réduire significativement les délais de prise de décision, estimés à plusieurs minutes en phase critique.

4. Renforcer la fréquence des entraînements opérationnels

Un exercice annuel apparaît insuffisant pour garantir l'acquisition de réflexes opérationnels. La mise en place d'exercices courts et réguliers (« mini-drills »), centrés sur des gestes simples (déploiement d'une housse, activation d'un kit ATOLL), contribue à améliorer la réactivité des équipes.

Conclusion Générale

L'évolution des Plans de Sauvegarde des Biens Culturels, d'une logique de conformité administrative vers une approche structurée de gestion opérationnelle du risque, constitue aujourd'hui une réalité. Cette transformation s'appuie sur l'émergence d'un écosystème technologique et organisationnel cohérent, favorisant une meilleure préparation des institutions face aux situations de crise.

L'analyse des solutions Protech Sentinel met en évidence que la qualification des matériaux selon des exigences patrimoniales strictes — neutralité chimique, réversibilité et non-abrasivité — constitue un prérequis indispensable. La seule performance au feu ou à l'eau ne saurait suffire ; l'absence d'interaction ou d'effet secondaire sur les œuvres demeure le critère déterminant.

Les projets développés par le LC2R Conservation, notamment ATOLL et Octopus, illustrent deux axes majeurs d'innovation : la mutualisation territoriale des moyens et l'aide à la décision en situation de crise. ATOLL répond aux enjeux de dispersion des ressources, en particulier dans les territoires ruraux et les structures de taille intermédiaire, en facilitant l'accès à des capacités d'intervention adaptées. Octopus, quant à lui, apporte une réponse aux contraintes cognitives de la gestion de crise, en fournissant une assistance à la décision fondée sur l'analyse de données en temps réel, contribuant ainsi à réduire le risque d'erreur humaine.

Apport principal de la recherche

La synthèse des retours d'expérience met en évidence que la phase des quinze premières minutes constitue un moment déterminant dans la sauvegarde des collections, concentrant une part très majoritaire de la valeur potentiellement préservée.

Dans cette perspective, l'investissement doit prioritairement se concentrer sur trois leviers complémentaires :

1. La mise à disposition de dispositifs de protection individuels pré-positionnés et immédiatement accessibles ;
2. La structuration d'une chaîne d'alerte réactive, pouvant intégrer des mécanismes d'automatisation ;
3. La formation du personnel aux gestes réflexes et aux procédures d'intervention.

Les analyses économiques disponibles montrent par ailleurs que le coût d'un sinistre non maîtrisé demeure sans commune mesure avec celui d'une politique de prévention équipée, avec des ordres de grandeur pouvant varier, selon les situations, dans des rapports de 1 à 200 jusqu'à 1 à 300.

Les perspectives de recherche s'orientent vers l'intégration de solutions innovantes, notamment en matière de robotique — à travers le développement de drones de reconnaissance associés au système Octopus — ainsi que vers l'utilisation de matériaux à changement de phase pour la régulation thermique passive des environnements patrimoniaux.

Le principal enjeu des prochaines années résidera dans la normalisation et l'interopérabilité de ces dispositifs à l'échelle européenne, en lien avec des initiatives telles que le programme PROCULTHER-NET.

La protection du patrimoine ne relève plus uniquement du champ des conservateurs, mais s'inscrit désormais dans une approche pluridisciplinaire mobilisant services de secours, ingénieurs, logisticiens et acteurs assurantiels, autour de procédures et d'outils partagés.

Dans cette dynamique, le Plan de Sauvegarde des Biens Culturels du XXI^e siècle se caractérise par une approche collaborative, intégrant les apports technologiques et orientée vers l'efficacité opérationnelle.

Bibliographie

Textes réglementaires et normatifs

[1] MINISTÈRE DE LA CULTURE. *Circulaire du 14 décembre 2016 relative aux plans de sauvegarde des biens culturels et aux plans d'urgence pour les biens culturels*. NOR: MCCC1634526C.

[2] AFNOR. *NF ISO 21110:2019. Information et documentation — Préparation et réponse aux situations d'urgence*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 2019.

[3] COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION. *EN 17615:2022. Conservation du patrimoine culturel — Procédures et instruments pour mesurer l'humidité dans l'air et les échanges d'humidité entre l'air et le patrimoine culturel*.

Ouvrages et articles scientifiques

[4] DORGE, V., JONES, S. L. *Building an Emergency Plan: A Guide for Museums and Other Cultural Institutions*. Los Angeles : Getty Conservation Institute, 2019. 280 p.

[5] GUICHEN, G. de. *La conservation préventive : une démarche évolutive, 1990-2020*. In: CHASTONET, P. (dir.). *Patrimoine et risques majeurs*. Arles : Actes Sud, 2021, p. 45-62.

[6] LC2R CONSERVATION. *Rapport d'activité 2023 – Projets ATOLL et OCTOPUS*. Draguignan : Conseil départemental du Var, 2024. 87 p. Document interne.

[7] TEYSSEIRE, A., MARTIN, L. *Performance des textiles techniques ignifugés au contact des matériaux patrimoniaux : protocole d'évaluation LC2R*. *Support/Tracé*, 2022, n°22, p. 112-125.

Documentation technique

[8] PROTECH SENTINEL. *Fiches techniques Gamme Conservation – Édition 2024*. Disponible sur : www.protech-sentinel.fr [consulté le 15/09/2024].

[9] BOUCLIER BLEU FRANCE. *Guide méthodologique PSBC V3*. Paris : BBF, 2023. 152 p.

[10] ICOM. *Managing Museum Collection Disasters : Webinar Series 2020-2023*. International Council of Museums.

Annexes

Annexe A : Fiche réflexe « Équipe Première Intervention »

EN CAS DE SINISTRE : 1 - ALERTER | 2 - PROTÉGER | 3 - RENDRE COMPTE

1. **ALERTER** : Déclencher alarme - Appeler 18 - Prévenir Astreinte Direction au 06.XX.XX.XX.XX
2. **SÉCURISER** : Ne pas se mettre en danger. Couper énergie si formée. Éloigner public.
3. **PROTÉGER P1** : Prendre pochette Protech Sentinel+ Liste P1. Évacuer vers Zone Tri Parking Sud. **NE PAS OUVRIR LES POCETTES.**
4. **PROTÉGER P3** : Déployer Housses Sentinel sur œuvres inamovibles menacées. Couvrir intégralement.
5. **RENDRE COMPTE** : Attendre instructions Cellule Crise. Noter heures et actions. QR Code chaque objet.

Annexe B : Glossaire des acronymes

ATOLL	Aide Technique d'Organisation Logistique Locale d'urgence
COS	Commandant des Opérations de Secours (SDIS)
DOS	Directeur des Opérations de Secours (Maire/Préfet)
ECR	Établissement Culturel Référent (héberge Kit ATOLL)
LC2R	Laboratoire de Conservation, Restauration et Recherche
MCO	Maintien en Condition Opérationnelle
PSBC	Plan de Sauvegarde des Biens Culturels

Annexe C : Contacts d'urgence type

SDIS Département

- Demander le Référent Culturel

DRAC - CRMH Urgence

[Numéro Astreinte Régionale]

Astreinte LC2R / ATOLL

04.XX.XX - 24h/24

Bouclier Bleu France