

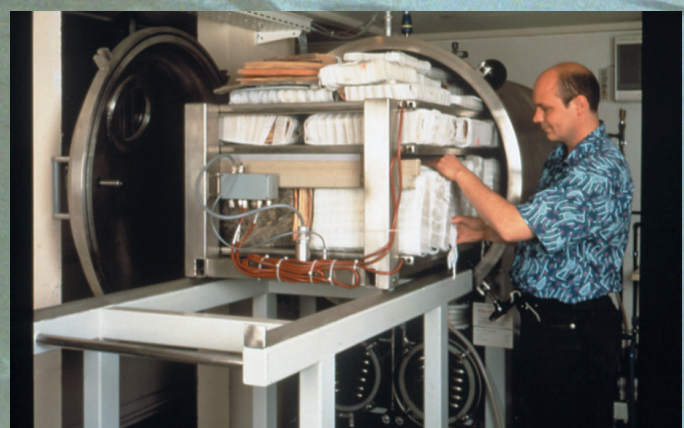
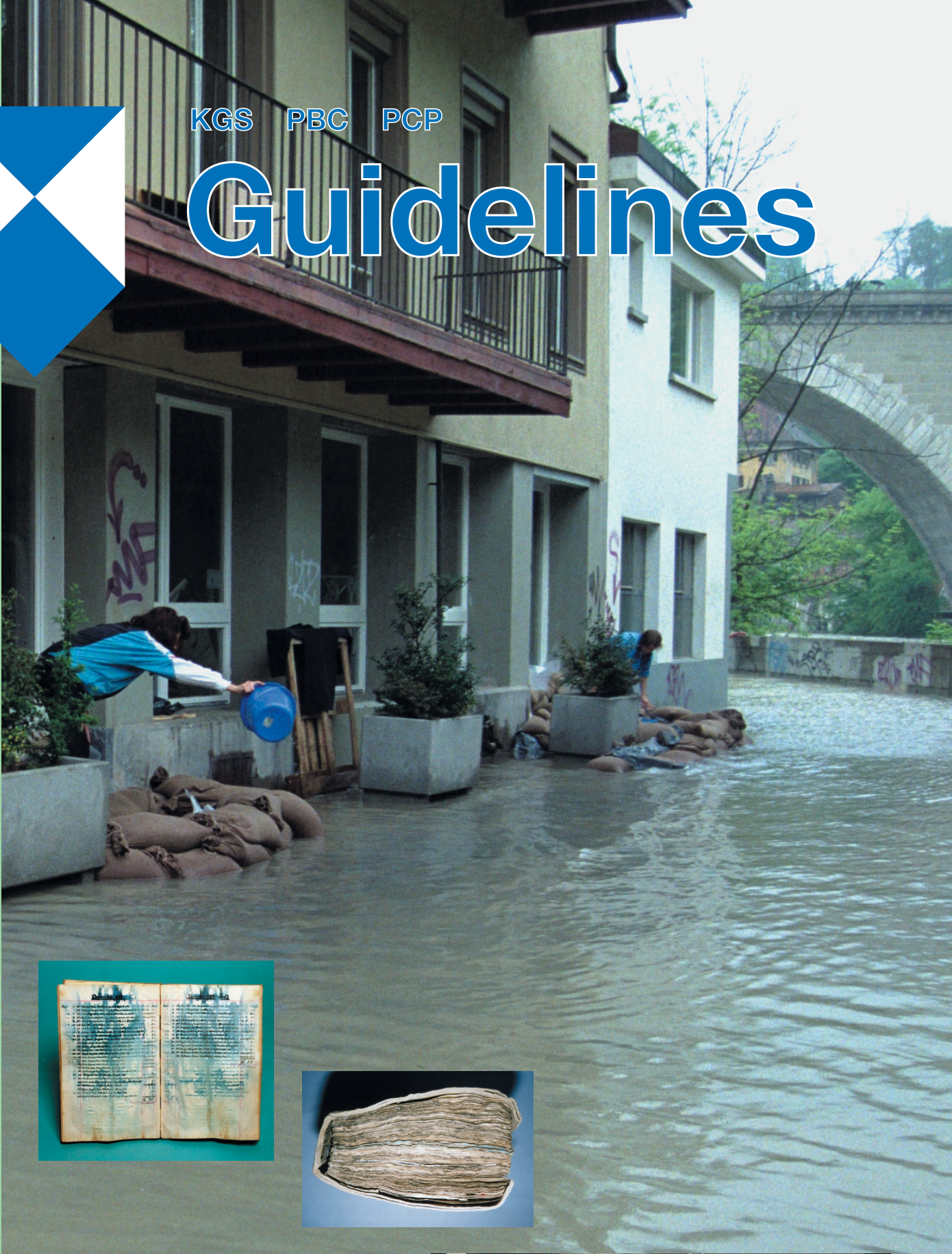
KGS PBC PCP

# Guidelines



Kulturgüterschutz (KGS)  
Protection des biens culturels (PBC)  
Protezione dei beni culturali (PBC)  
Protection of Cultural Property (PCP)

Wasserschaden im Archiv  
Dégâts d'eau dans les archives  
Danni causati dall'acqua negli archivi  
Protecting archives from water damage



# Dégâts d'eau dans les archives – que faire?

## Mesures préventives et réalité

Informations, conseils et mesures à prendre pour le traitement de documents d'archives et de livres endommagés par l'eau. Guide pour les autorités responsables, les entreprises et les particuliers.

### Table des matières

<b>1.</b>	<b>Avant-propos</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Mesures à prendre et risques encourus dans les archives</b>	<b>3</b>
2.1	Les conditions climatiques les plus importantes	
2.2	Etablissement de l'inventaire	
2.3	Mesures de conservation	
2.4	Dangers potentiels et causes possibles lors de dégâts d'eau	
2.5	Elaboration d'une archive / Liste de contrôle pour l'élaboration	
2.6	Les éléments d'un plan d'urgence minimal	
<b>3.</b>	<b>Les dégâts d'eau</b>	<b>8</b>
3.1	Conséquences pour les fonds d'archives	
3.2	Mesures prioritaires – Mise à l'abri des fonds d'archives	
3.3	Préparation des matériaux endommagés	
<b>4.</b>	<b>Les différentes méthodes de séchage</b>	<b>11</b>
4.1	Le séchage conventionnel	
4.2	Séchage sous vide / Lyophilisation sous vide	
<b>5.</b>	<b>Traitements consécutifs</b>	<b>12</b>
5.1	La désinfection et le nettoyage de matériaux atteints de moisissures	
5.2	Le nettoyage de matériaux atteints de boue	
5.3	Traitement de matériaux contaminés par le mazout	
5.4	Le nettoyage de dommages provoqués par la suie	
5.5	La neutralisation des odeurs	
5.6	Séparation de matériaux adhérents	
5.7	Travaux supplémentaires de reliure et de restauration	
<b>6.</b>	<b>Indications importantes (questions d'assurance)</b>	<b>14</b>
6.1	Défaut d'assurance dans le domaine privé	
6.2	Frais de reconstitution de documents et dossiers importants	
6.3	Les quatre niveaux de sauvetage et de remise en état de documents	
<b>7.</b>	<b>La méthode docuSAVE</b>	<b>16</b>
	Remerciements	

**Cette brochure a vu le jour lors du Congrès international: «La protection des biens culturels nous concerne tous!». Ce congrès a été organisé par la Protection des biens culturels sous le patronat de l'UNESCO du 23 au 25.9.2002 à Berne.**

# 1. Avant-propos

Les intempéries catastrophiques qui ont frappé le canton d'Uri (1987), la ville de Brigue (1993) et la localité de Sachseln (1997) ainsi que les inondations survenues en Tchéquie et en Allemagne (2002) ont montré de façon impressionnante, comment les forces violentes de l'eau peuvent envahir les différents domaines de vie des êtres humains.

Bien souvent, ce genre d'événement touche des institutions culturelles telles que les musées, les bibliothèques et les archives. A notre époque aux valeurs éphémères, c'est la prise en charge de l'archivage à long terme, telle qu'elle incombe aux diverses archives, qui devient de plus en plus importante. Il se peut très bien que dans quelques années, les documents d'une administration communale soient qualifiés de biens culturels. Il est donc important de prendre toutes les précautions nécessaires en vue de leur conservation.



Cependant, la prévention mise à part, il s'agit aussi de savoir prendre les mesures adéquates au moment même où un sinistre se produit, afin de «sauvegarder la mémoire d'une commune». Il est important que tous les intéressés – les responsables d'archives et de bibliothèques, les sapeurs-pompiers, la protection civile et la protection des biens culturels – collaborent à ce sujet. Dans ce contexte, il faut souligner que le personnel de la protection des biens culturels peut fournir des services d'assistance appréciables, mais que la responsabilité doit rester celle des équipes spécialisées des institutions seules compétentes en la matière (ceci vaut tout spécialement pour l'établissement de l'inventaire).

De récents sinistres ont prouvé qu'il existe encore des lacunes dans ce domaine. Ces difficultés ont été reconnues et des mesures ont été prises en conséquence pour améliorer la situation actuelle. Afin d'encourager ces efforts, la Protection des biens culturels au sein de l'Office fédéral de la protection de la population a pris contact avec Guido Voser (restaurateur de papiers et spécialiste pour le sauvetage et la remise en état de livres et documents inondés). Il existe depuis longtemps un besoin d'informations en ce qui concerne les risques potentiels au niveau des archives et la manipulation de documents endommagés par l'eau.

Le but de cette brochure est de communiquer des renseignements importants et des méthodes afin de diminuer les risques, et en cas de dégâts, de permettre d'intervenir de la manière la plus appropriée. C'est à ce prix que le patrimoine endommagé pourra être transmis à la postérité et que les frais de restauration pourront être tenus au plus juste. Guido Voser se consacre depuis plus de dix ans au sauvetage de biens documentaires et libraires. Sa grande expérience lui a permis de sauver nombre d'objets patrimoniaux ou de documents importants qui servent de garanties juridiques et d'en permettre à nouveau la consultation.

Rino Büchel,  
Chef de la Protection des biens culturels  
à l'Office fédéral de la protection de la population

## 2. Mesures à prendre et risques encourus dans les archives

L'archive est une institution destinée à la prise en charge systématique, au classement, à l'entreposage, à la conservation et à l'indexation de biens documentaires sur papier, de supports sonores et de photographies. Les archives servent ainsi de garanties juridiques; elles représentent «la mémoire» d'une autorité, d'une entreprise ou d'un particulier. Elles sont des centres d'information et de documentation et des lieux d'activités pour la recherche historique. Les archives existantes peuvent être aussi différentes que les supports d'information: il y a des archives gouvernementales, d'entreprises, d'associations, de presse, de littérature, de famille, etc. L'emploi et la structure du support définissent le fonds d'archives et par extension les archives en question.

### 2.1 Les conditions climatiques les plus importantes

La température idéale dans les archives se situe entre 14°C et 16°C tandis que l'humidité relative de l'air devrait être de 55% environ. **A noter:** La température ne doit pas s'élever à plus de 20°C et l'humidité relative de l'air ne doit pas dépasser 60%. Une augmentation spontanée de l'humidité de l'air au-dessus de 65% peut favoriser la croissance de micro-organismes. Un climat aussi stable que possible – sans variations majeures de température et d'humidité – est la condition de conservation idéale pour les fonds d'archives.

Pour les fonds spécialisés tels que photographies, négatifs, négatifs sur support de verre et pellicules de film, il est nécessaire d'observer des conditions climatiques spécifiques.

**Les mesures préventives en vue de l'amélioration du climat sont toujours moins coûteuses que l'assainissement ultérieur de fonds d'archives.**

Causes fréquentes menant à des dommages:

- Locaux aux conditions climatiques insuffisantes.
- Matériaux de mauvaise qualité, p.ex. papier recyclé pour l'archivage à long terme, encre soluble à l'eau, feutres, imprimante à jet d'encre, etc.
- Variations climatiques importantes au cours de l'année.
- Chauffage trop élevé pendant la période d'hiver.
- Ensoleillement direct.
- Dégâts d'eau.
- Dégâts occasionnés par le feu.
- Attaque de micro-organismes.
- Envahissement par des insectes et des rongeurs.
- Désordre, souillures.
- Nourriture et boissons consommées dans les locaux où sont entreposées les archives.
- Manipulation négligente des fonds d'archives.



En cas d'attaque de micro-organismes et d'insectes, il est important de s'adjoindre l'aide d'une personne compétente et spécialement formée. Le choix du moment ainsi qu'un traitement professionnel sont déterminants en ce qui concerne les frais à engager.



## 2.2 Etablissement de l'inventaire

Afin que les archives puissent remplir leur tâche, leurs fonds doivent être systématiquement classés et décrits. La description consiste en deux éléments:

- le **catalogue** (inventaire, répertoire, etc.) dans lequel les fonds d'archives sont décrits et numérotés (cote),
- le **numéro d'archivage/cote** placé bien visible-ment sur les documents.

Lors du classement d'archives, la structure historique en progression doit être prise en considération. Les systèmes de classement de l'administration étant sujets à des changements, il est recommandé de répartir le classement des fonds selon différentes sections chronologiques. Cependant, un classement trop détaillé de fonds particuliers est moins désirable que le classement de la **totalité** des fonds (ne serait-ce que sommaire).

Lors du classement d'archives, il faut éliminer le matériel sans valeur pour l'archivage (duplicata, pièces justificatives, etc.) aussi bien que le matériel non archivable (tels articles de bureau, listes ou quittances pour matériaux imprimés). Pour l'évaluation d'actes dans des fonds modernes, les réglementations et instructions en vigueur sont à prendre en considération.

### Conseils pour le classement d'archives

- Utilisez des **numéros d'archivage/cotes** aussi **simples** que possible (p.ex. lettre et numéro, et non pas: «BB 7.3.11.3628 (b)»).
- N'employez pas d'**étiquettes de codage autocollantes**.
- N'oubliez pas d'apposer le **nom** des archives sur l'étiquette de codage (protection en cas de perte).
- Au lieu d'effectuer de grands changements dans l'ordre d'un fonds, il vaut mieux **signaler** un classement «peu logique» dans l'inventaire (thème «x» voir également sous p.yy).
- Quant à l'évaluation des actes, il faut noter que les **manuscrits** prévalent sur les imprimés, les documents **locaux** sont plus importants que les documents généraux – en cas de doute, adressez-vous à des archives d'Etat.

Vinzenz Bartlome

## 2.3 Mesures de conservation

### L'ordre d'entreposage

L'expérience aussi bien que les tests menés dans un lieu ravagé par le feu ont montré que les documents entreposés sur les rayons les plus hauts et les plus bas d'une étagère sont les plus menacés et les plus gravement endommagés. Il est donc conseillé d'entreposer les fonds d'archives les plus précieux au milieu des étagères.

### Feuilles détachées

- Otez les élastiques, les chemises en plastique et les trombones. Les dossiers doivent être libres d'éléments métalliques ou plastiques.
- Réunissez les feuilles détachées sous forme de dossiers et posez ceux-ci dans un bi-folio en papier non acide. On peut stocker un certain nombre de dossiers dans une boîte d'archives signalisée bien distinctement. Les grands dossiers-classeurs doivent être remplacés, p. ex. par des assemblages Dura-Perl.
- Remplacez – si possible – de vieux papiers de photocopie, des papiers couchés à l'oxyde de zinc et des papiers carbonés par des photocopies laser.

### L'entreposage des livres

- Les volumes encombrants et épais, aux plats peu robustes sont à stocker en position horizontale.
- Les types de livres suivants sont à stocker dans des boîtes:
  - Livres précieux.
  - Livres avec cornières, fermoirs et boucles.
  - Reliures avec papiers multicolores, livres avec des couvertures en velours ou avec des écritures et dessins sur les plats.

### Le stockage de cartes et de plans

**Important** : Tous les plans et toutes les cartes qui doivent être conservés à long terme ne devraient pas être **roulés**. Les deux meilleurs modes de stockage pour cartes et plans:

- Pour cartes et plans jusqu'au format A0: dans des portefeuilles de conservation et de manutention (assemblés par vis).
- Pour cartes et plans dépassant le format A0: sur des treillis métalliques.

### Le stockage de supports en verre, de photographies, de négatifs, de pellicules de films et de supports modernes

Les matériaux ci-dessus doivent être conservés dans des conditions climatiques spécifiques (les informations les concernant peuvent être obtenues auprès des archives d'Etat ou auprès de la maison docUSAVE).

- Les photographies et supports en verre sont conservés dans des enveloppes à rabat en papier non acide et avec réserve alcaline.

**Attention: Durant la période de 1889 à 1955, on fabriquait des négatifs et pellicules de film en nitrate de cellulose. Cette substance est auto-destructrice, prend vite feu et peut s'enflammer spontanément. Les matériaux contenant du nitrate de cellulose représentent un danger potentiel pour les archives. Il importe qu'ils soient copiés sur d'autres supports et que les originaux soient éliminés. Il convient de demander conseil à des spécialistes du domaine de la photographie.**

### Chartes avec sceaux

Les documents en parchemin ne posent aucun problème lorsqu'ils sont conservés dans les conditions climatiques adéquates. Cependant, les sceaux sont très sensibles à la pression et il est recommandé de protéger ce type de biens d'archives par une boîte en carton non acide et avec réserve alcaline.

### Le microfilmage

Microfilmer les documents sert à assurer la conservation des biens culturels les plus précieux et en même temps le plus consultés. La Protection des biens culturels au sein de l'Office fédéral de la protection de la population accorde des subventions pour le microfilmage de biens culturels importants.

## **2.4 Dangers potentiels et causes possibles lors de dégâts d'eau**

- Lucarnes.
- Conduites d'eau.

- Rivière/ruisseau à proximité des archives.
- Bouchon dans une canalisation.
- Nappe phréatique.
- Toits non étanches.
- Travaux de construction dans des bâtiments.

#### Mesures prophylactiques

- Analyse des sources de risques – réduction de ces derniers.
- Elaboration d'un plan d'urgence.

#### Où sont entreposés les fonds d'archives?

Il est toujours plus avantageux de chercher de nouveaux locaux correspondant aux besoins que de devoir procéder à un assainissement d'archives. Même dans le cas d'un local de protection civile, l'humidité peut pénétrer à travers les murs au bout d'une période de 10 ou de 20 ans ce qui peut favoriser la croissance de micro-organismes dans le matériel. Afin d'éviter ce genre de problème, il est indispensable de procéder à des contrôles réguliers des conditions climatiques.

## **2.5 Elaboration d'une archive**

Lorsque la protection des biens culturels participe à l'élaboration d'une archive, on peut utiliser la liste de contrôle suivante:

#### Liste de contrôle pour l'élaboration d'une archive

- Prise de contact avec les archives:
  - Quel est le responsable capable de lire les écrits anciens?
- Quels sont la température et le taux d'humidité de l'air dans les archives?
  - Une température de 14°C à 16°C et une humidité relative de l'air de 55% constituent des conditions climatiques idéales. Ne pas oublier d'étalonner les instruments de mesure avant le contrôle.
- Y a-t-il des matériaux attaqués?
  - Invasion d'insectes ou de rongeurs ou croissance de micro-organismes?  
Dans l'affirmative consultez un spécialiste!
- Existe-t-il un inventaire?
  - Elaboration d'un inventaire sommaire par des experts.
  - Elimination de documents sans importance (en accord avec le responsable des fonds d'archives, éventuellement avec les archives de l'Etat du canton concerné ou avec les Archives fédérales).
- Mise au clair des questions d'assurance.
  - Les garanties de l'assurance sont-elles suffisantes en cas de sinistre?
  - Les travaux de remise en état ont-ils été pris en considération?
- Plan d'intervention à appliquer en cas de sinistre.
  - Sapeurs-pompiers, protection des biens culturels, spécialistes.
- Où sont rangés les documents culturels les plus importants dans les archives?
  - Les documents d'archives les plus importants doivent être stockés à mi-hauteur;
- Dangers potentiels dans les archives?
  - Fenêtres, canalisations, conduites d'eau, travaux, lignes et installations électriques.
  - Quelle est l'importance du risque et quelles sont les mesures prévues en cas de sinistre?

- Dangers à l'extérieur des archives?
  - Rivières, ruisseaux, chantiers à proximité.
  - Quels sont les risques et les mesures prévues en cas de sinistre?
- Y a-t-il déjà eu un sinistre?
  - A-t-on tenté d'apporter des améliorations à posteriori?
  - Existe-t-il des fonds d'archives sensibles et vulnérables de par leur structure (p.ex. des documents d'archives atteints de moisissures)?
- Existe-t-il des matériaux spécifiques et sensibles tels que:
  - Photographies.
  - Papiers thermographiques couchés à l'oxyde de zinc, cette couche ressemble à du savon lorsqu'on y touche (en faire une copie laser).
  - Anciens papiers carbonés et photocopies (en faire une copie laser).
  - Papiers-calques.
  - Chartes, éventuellement avec sceaux.
  - Livres précieux avec bois ou enluminures.
  - Livres aux reliures de cuir ou de parchemin.
  - Supports contemporains.
  - Comment les données électroniques sont-elles protégées?
  - Existe-t-il une copie claire, en deux exemplaires?
- Exploit-on dans les archives des matériaux permanents?
  - Faire usage de boîtes d'archives ainsi que de bi-folios en carton et papier non acides et avec réserve alcaline.
- Peut-on entreprendre certains travaux de conservation?
  - Confection de boîtes d'archives (l'assistance d'un expert est recommandée lorsqu'il s'agit de reloger des biens d'archives).
- Est-il possible d'effectuer pendant une durée prolongée des travaux de conservation et de restauration de fonds?
  - Définir les priorités, procéder étape par étape, éventuellement avec l'assistance d'experts.

## 2.6 Les éléments d'un plan d'urgence minimal

### Mesures de précaution

- Maintenir la température ambiante entre 14°C et 16°C et l'humidité relative de l'air à 55% (ne pas oublier d'étalonner les instruments de mesure).
- Vérifier s'il y a une invasion d'insectes ou de rongeurs ou une attaque de moisissures (dans l'affirmative, consulter un spécialiste).
- Faire établir un inventaire sommaire par des spécialistes.
- Eliminer les matériaux sans valeur (en accord avec les responsables des fonds d'archives, éventuellement avec les archives de l'Etat du canton concerné ou avec les Archives fédérales).
- Régler les questions d'assurance.

### Plan d'urgence (cf. [www.protpop.ch](http://www.protpop.ch), chapitre: PBC, mesures de protection)

- Tenir à portée de main les numéros de téléphone importants (sapeurs-pompiers, police, services de la santé publique, responsables de la protection des biens culturels de la commune et du canton, spécialistes).
- Analyser les dangers potentiels et en écarter un maximum.
- Définir la manière de procéder et le déroulement des mesures à prendre en cas de sinistre (important: les sapeurs-pompiers informent la protection des biens culturels lorsqu'il s'agit d'un objet inventorié).
- Veiller à la formation continue du personnel, organiser des exercices, p. ex. avec les Sapeurs-pompiers, la protection des biens culturels et des spécialistes externes.



## 3. Les dégâts d'eau



**A la suite de dégâts d'eau, le sauvetage, le séchage et la remise en état des archives par un personnel spécialisé, contribuent à réduire les coûts de manière substantielle.**

Malheureusement, dans bien des cas, on tarde à faire venir sur place des spécialistes expérimentés et les dommages ne font que s'aggraver. De telles hésitations ne font qu'alourdir les frais et les résultats de la remise en état des matériaux sont moins satisfaisants.



### 3.1 Conséquences pour les fonds d'archives

Lors d'un dégât d'eau dans des archives, il faut s'attendre aux dommages suivants:

- Dommages dus à l'action de l'eau.  
Gonflage des matériaux dû à l'absorption d'eau et aux dépôts de boue.
- Estompage d'encres et de couleurs.
- Décoloration de pigments solubles à l'eau, due à l'action de matériaux tels que chemises, enveloppes, papiers intercalaires de couleur ou tissus de reliure.
- Reliures de livres.  
Le gonflage des matériaux à la suite d'un dégât d'eau peut provoquer des ondulations aux plats et au corps des livres, ceci avant tout lorsque les livres sont restés trop longtemps mouillés ou bien si le papier, la toile ou les plats présentent une fausse direction.
- Destruction d'adhésifs solubles à l'eau tels que colle et colle forte.  
Ce type de dommage n'est visible qu'après séchage.
- Destruction du parchemin par encollage du collagène animal.  
Les reliures d'archives souples en parchemin sont particulièrement menacées. Le parchemin d'une reliure peut rétrécir à la suite d'un dégât d'eau.
- Destruction des reliures en cuir.  
Les reliures anciennes, élimées et cassantes sont également particulièrement menacées. Du fait de l'importante quantité d'eau absorbée, l'équilibre chimique de la reliure en cuir se détériore, ce qui entraîne des décolorations ou la cassure du cuir. De par le gonflage du cuir dû à l'absorption d'eau, des déchirures peuvent se produire sur la reliure.
- Corrosion de trombones et de pièces métalliques dans les classeurs.  
Papiers thermographiques (papiers à photocopie couchés à l'oxyde de zinc). La couche de cette qualité de papier peut se détacher du support.
- Papiers pelures, Non-Carbon-Copy (NCR).  
Les papiers pelures peuvent se noircir à la suite d'un dégât d'eau.
- Papiers-calques.  
Ces papiers peuvent présenter des traces blanchâtres (en forme de nuage) à la suite d'un dégât d'eau.
- Envahissement et destruction par des micro-organismes.  
Il existe environ 200 espèces de champignons pouvant attaquer le papier. Plusieurs d'entre eux sont nocifs. Ils sont encore plus dangereux pour les personnes ayant



un système immunitaire déficient. Des spores de moisissures peuvent s'infiltrer dans les systèmes de climatisation où ils représentent un risque majeur. Dans les hôpitaux, les maisons de retraite et institutions similaires, des dégâts d'eau dans le domaine des archives doivent être traités correctement et de toute urgence.

- Perte de la structure (répertoire) des archives.  
Si les travaux de sauvetage de fonds d'archives ne sont pas dirigés par une personne compétente, on court le risque de perdre la structure des archives, ce qui peut entraîner de nombreuses heures de travail supplémentaires.

### 3.2 Mesures prioritaires – Mise à l'abri des fonds d'archives

**Malheureusement la bonne volonté ne suffit pas pour sauver des biens culturels de façon correcte. La grande majorité des dommages se produisent après le sinistre, et sont dus à des erreurs commises durant le sauvetage.**

S'il y a des dégâts d'eau dans une archive, il est indispensable qu'une personne spécialisée veille sur place à la bonne exécution des travaux.

#### Ce qu'il faut faire:

- Informez votre assurance, le responsable de la protection des biens culturels et la maison docuSAVE (**numéro de téléphone d'urgence: 079 204 88 08**).
- **Stabilisez la température et l'humidité relative de l'air.**  
Attention! Dès que l'eau est pompée et les locaux séchés, le processus général de séchage commence! (Ceci est d'autant plus important pour les photographies, les papiers couchés, etc.) Dans la mesure du possible, l'eau doit être pompée seulement après l'arrivée des spécialistes.
- Pour des fonds d'archives petits ou moyens, les documents humidifiés peuvent être transmis directement à la maison docuSAVE. En cas de sinistres majeurs, les documents d'archives atteints doivent être transportés dans un entrepôt frigorifique extérieur, où ils seront emmagasinés jusqu'au traitement.

**Les documents, livres et autres matériaux dont on n'a plus besoin (échéance du délai d'obligation de conservation ou duplicata) doivent être éliminés sur les lieux du sinistre.**

- Des dommages provoqués par des éclaboussures d'eau ou d'extincteurs sur les livres, brochures, classeurs et boîtes sont séchés de manière conventionnelle.
- Les dégâts d'eau d'ordre moyen à grave sont traités par lyophilisation sous vide.

### 3.3 Préparation des matériaux endommagés

1. Avant de mettre en sûreté les matériaux endommagés, établir une documentation photographique et vidéo complète.
2. Etablir un inventaire.

Tous les livres, classeurs et boîtes doivent être numérotés. Pour dresser un inventaire, il est important de connaître non seulement l'endroit où l'objet répertorié était archivé (étage, local, étagère, rayons, etc.) mais aussi l'endroit où il est entreposé (boîte, caisse en plastique ou palette). Tout objet doit être muni d'une étiquette (classeur, boîte) ou d'une fiche (livres, brochures). L'exactitude d'un inventaire dépend aussi de la gravité du sinistre et du nombre de personnes qui travaillent à son établissement.

**Attention:** Lors des travaux de sauvetage, il faut agir aussi vite que possible afin d'éviter la croissance de micro-organismes, qui risquerait d'aggraver l'étendue des dégâts.  
Les documents qui doivent rapidement être à nouveau à disposition doivent être munis d'un signe distinctif.

#### Congélation de matériaux ayant subi des dégâts d'eau moyens à graves

Les livres, documents, classeurs, etc. destinés à la congélation sont posés horizontalement et séparés par des feuilles de plastique dans des caisses en plastique. Ils sont congelés à -22°C. S'ils sont nombreux, mettre les objets sur des palettes avec socle (hauteur: 40 cm au maximum) en les séparant au moyen de feuilles de plastique. Posez la deuxième palette sur la première en joignant les socles (vous pouvez louer des palettes Euro et des socles auprès d'entreprises de déménagement). N'empilez pas plus de 2 à 3 palettes (hauteur env. 165 cm).

Des documents et livres ayant le même format peuvent être empilés facilement. Il convient d'intercaler les feuilles de plastique tous les 15 cm.

#### Fonds particuliers

- Les documents contaminés par du mazout ou du diesel doivent être emballés dans des sacs en plastique plus épais et bien ficelés.
- D'éventuels froissements sur des rouleaux de papier-calques doivent être égalisés **avant** la congélation (toutes les méthodes de séchage risquent de provoquer des traces blanchâtres sur le papier (sous forme de nuage).
- Selon l'importance des fonds et la situation des locaux, toutes les photographies doivent être séchées – si possible – de façon conventionnelle. **A noter:** La couche de gélatine sur les photos fait que celles-ci collent très vite entre elles. L'émulsion photographique des photographies anciennes est très sensible, les photothèques sont par conséquent difficiles à sauver.
- Les dessins, les chartes, les cartes et les plans doivent être séchés de façon conventionnelle. Il est conseillé de passer à la congélation de ces matériaux (objets d'une épaisseur de 10 cm au maximum et d'un format de 90x150 cm) uniquement si le fonds endommagé est trop grand ou si l'on ne dispose pas de locaux pour le traitement. Les plans dépassant ces dimensions doivent être séchés selon la méthode conventionnelle.
- Tous les documents que l'on désire pouvoir consulter au plus vite doivent être séparés afin qu'ils soient traités en priorité.
- Les livres peu épais et les brochures de même format peuvent être empilés jusqu'à une hauteur de 15 cm.
- Quant aux reliures en cuir et en parchemin, il est conseillé d'intercaler une à deux feuilles de plastique dans le livre mouillé. Si une seule feuille de plastique est intercalée, il faut la placer au milieu du corps du livre.

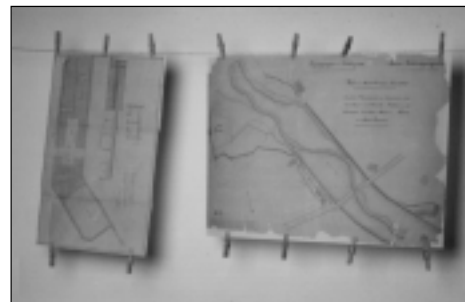
**Tous les documents sont congelés à une température de -22°C.  
Règle de base: Plus la congélation est rapide et plus la température est basse, meilleurs seront les résultats après le séchage.**

Il faut veiller à ce que les documents soient toujours congelés en position horizontale et qu'ils ne puissent en aucun cas se froisser. Ces conditions sont primordiales si l'on veut obtenir un résultat optimal après le séchage.

#### Contrôle des biens traités par les responsables de la protection des biens culturels

Si des membres de la protection civile et de la protection des biens culturels participent à la mise en lieu sûr et au triage des biens sur la place sinistrée, ils devraient suivre les travaux jusqu'à ce qu'il soit décidé de la suite des opérations.

## 4. Les différentes méthodes de séchage



### 4.1 Le séchage conventionnel

Sont traités par séchage conventionnel en premier lieu les objets uniques tels que les dessins, cartes, plans, photographies et chartes. Pour des fonds précieux, des restaurateurs spécialisés peuvent exécuter des travaux de restauration dès la première phase du sauvetage, afin de diminuer les dommages.

Les livres et les documents d'archives légèrement endommagés par éclaboussures peuvent être disposés en éventail et séchés. Ce travail doit être confié à des spécialistes, car de nombreux facteurs doivent être pris en considération (dimension des locaux, quantité des objets endommagés, humidité relative de l'air, température, conditions météorologiques, sensibilité des matériaux, etc.).

#### Les dangers du séchage conventionnel

Dans certains cas, un séchage conventionnel peut occasionner des frais supplémentaires en raison des travaux ultérieurs nécessaires, la facture finale pouvant finalement dépasser celle d'une lyophilisation sous vide. En cas d'humidité relative de l'air assez élevée, le risque de croissance de micro-organismes augmente. En ce qui concerne les livres, le séchage conventionnel peut aussi provoquer de fortes ondulations sur les plats. La disposition en éventail peut en outre provoquer des déformations du corps du livre.

### 4.2 Séchage sous vide / Lyophilisation sous vide



Le **séchage sous vide** est employé pour des fonds dont le degré d'endommagement se situe entre léger et moyen. Les matériaux humides sont séchés dans un local sous vide ou bien dans une machine sous vide. En l'absence d'oxygène, la croissance de micro-organismes est impossible.

La **lyophilisation sous vide** est employée pour des fonds dont le degré d'endommagement se situe entre moyen et grave. Les matériaux inondés sont tout d'abord congelés (-22°C). Le développement des dommages est ainsi stoppé, c'est-à-dire que:

- la croissance de micro-organismes est empêchée, les pièces métalliques arrêtent de rouiller et les encres de se décolorer, etc.;
- les documents congelés sont retirés de la cellule de congélation et posés dans une citerne sous vide;
- sous vide, la glace est sublimée (elle s'évapore).

Cela signifie que les feuilles ne se mouillent pas, la glace passant directement de l'état chimique solide à la phase d'évaporation. Ce procédé est exceptionnel puisqu'il permet aussi de sécher des objets très épais et très détrempés.

**Important:** Tout dommage causé par l'eau ou l'humidité peut avoir des conséquences irréversibles pour les matériaux atteints. Cependant, grâce à la congélation et à la lyophilisation sous vide, un document peut être préservé de la destruction totale (p.ex. moisissures ou entrecollage des feuillets du corps du livre) et remis à disposition pour la consultation. Selon le degré d'endommagement, des travaux consécutifs de reliure ou de restauration s'imposent.

# 5. Traitements consécutifs

## 5.1 La désinfection et le nettoyage de matériaux atteints de moisissures

Si à la suite d'un dégât d'eau, on agit vite et correctement, la croissance de micro-organismes peut être enrayée dans la plupart des cas. Quant à la conservation à long terme de documents et d'autres biens culturels, la croissance de micro-organismes est une affaire à prendre au sérieux et doit demeurer le fait de spécialistes.

### Pourquoi faut-il traiter les moisissures sur papier?

Dans un climat adéquat, la croissance des micro-organismes n'est pas favorisée. Ils ne peuvent pas détruire le papier. Ceci mis à part, ils représentent un danger pour l'être humain et, en cas d'humidité relative de l'air élevée, pour les matériaux déjà atteints (et pour cela plus sensibles), comme pour les matériaux encore sains.

Lorsqu'on effectue des travaux sur des matériaux contaminés, il est très important de porter des gants jetables et des masques. Ne pas oublier de se laver les mains ainsi que de nettoyer les vêtements.

On distingue trois traitements:

1. Traitement liquide.  
En général sur une base d'éthanol en combinaison avec d'autres substances.
2. Traitement gazeux.  
En général sur une base d'oxyde d'éthylène.
3. Traitement par radiation (rayonnement) gamma.  
Actuellement ce traitement n'est offert qu'à l'étranger.

Bien qu'il soit possible d'appliquer les trois procédés susmentionnés pour le traitement de micro-organismes, notre but principal consiste à éviter leur croissance, car ces procédés coûtent cher en raison du travail manuel qu'ils impliquent. Les spores de moisissure doivent être éliminées à l'aide d'un aspirateur spécial parce qu'elles pourraient causer des allergies. Des frais ultérieurs peuvent être générés par des transports supplémentaires et des traitements par des entreprises spécialisées. Un facteur non négligeable est le danger potentiel de moisissures pour la santé, ceci tout particulièrement dans des hôpitaux, des maisons de retraite, etc. Malheureusement, la question de la prise en charge des frais pour un tel traitement après dégât d'eau n'est pas encore résolue.

**Remarque: L'entreprise à laquelle on a confié le travail de sauvetage et de séchage des biens doit attester par écrit que grâce à son intervention, aucune moisissure ne pourront se produire. Au cas où des moisissures seraient constatées après le traitement, l'entreprise s'engage à prendre en charge les frais supplémentaires qu'un nouveau traitement occasionnerait. Aucune assurance ne paie volontiers le traitement de biens atteints de moisissures. Le traitement est onéreux (il va jusqu'à doubler la somme consacrée à réparer les dégâts) et peut être évité si l'on intervient correctement.**

### 5.2 Le nettoyage de matériaux atteints de boue

Lors d'inondations provoquées par des ruisseaux ou rivières, les biens d'archives documentaires et libraires sont aussi souillés par de la boue. Lors du nettoyage consécutif, on distingue deux procédés: le nettoyage grossier et le nettoyage fin.

Après le nettoyage grossier les matériaux sont de nouveau utilisables, mais présentent encore des traces de dommages, par exemple sur les feuilles, on peut trouver encore un peu de sable et de boue qui disparaîtront à l'usage. En général, la boue se compose de particules très fines dont le papier s'imprègne facilement.

Le nettoyage fin vise à éliminer toute trace de boue. Malgré tous ces efforts, la boue peut causer des décolorations permanentes du papier.

### 5.3 Traitement de matériaux contaminés par le mazout

Le séchage de ces matériaux ne présente aucun problème. Pour l'usage quotidien les documents les plus importants doivent toutefois être copiés, car jusqu'à ce jour il n'existe pas de technique qui permettrait d'éliminer l'odeur à 100%.

### 5.4 Le nettoyage de dommages provoqués par la suie

Afin d'obtenir des résultats satisfaisants, il convient d'appliquer une série de traitements dans un ordre précis. Si l'on procède de façon incorrecte, les particules de suie peuvent s'amalgamer davantage encore aux fibres du papier. Les résultats diffèrent aussi en fonction de la qualité du papier et de l'espèce des particules de suie. Les objets doivent ensuite être soumis à un procédé de neutralisation des odeurs.

### 5.5 La neutralisation des odeurs

La neutralisation des odeurs est en général pratiquée par ionisation ou à l'aide de matières odorantes. Les deux procédés présentent certains risques pour les biens culturels. Un autre procédé de neutralisation des odeurs à plusieurs étapes fait actuellement l'objet de tests qui présentent, pour une part, d'excellents résultats.

### 5.6 Séparation de matériaux adhérents

La séparation de matériaux adhérents tels que papiers couchés ou photographies est une tâche difficile et longue dont le succès n'est que partiel. Il est donc d'autant plus important d'agir vite sur les lieux du dommage, afin de les éviter au maximum.

### 5.7 Travaux supplémentaires de reliure et de restauration

C'est seulement après le séchage que la nécessité de travaux supplémentaires se manifeste. Ces travaux peuvent être exécutés à la demande du client et sur la base de la couverture de l'assurance.

La question de travaux supplémentaires est liée aux premières mesures prises.

La nécessité de ces travaux peut être réduite par une action rapide et compétente sur les lieux du dommage.

## 6. Indications importantes (questions d'assurance)

Selon les statistiques, les assurés sont en moyenne sous-assurés à raison de 20%.

**Recommandation:** établir une liste détaillée des objets (éventuellement avec photos et indication des prix). En cas de fonds importants, ce travail pourrait être fait en collaboration avec les responsables de la protection des biens culturels. Cette liste permettra une évaluation de la couverture d'assurance.

### 6.1 Défaut d'assurance dans le domaine privé

**Exemple:** Monsieur B. a conclu une assurance immobilière avec une couverture de 100'000.– CHF. C'est intentionnellement que Monsieur B. a déclaré une somme modeste. Entre temps il a hérité de meubles de valeur sans réadapter son assurance. Monsieur B. subit un sinistre partiel de 60'000.– CHF. Lors d'un sinistre les objets sont assurés pour la plupart selon leur valeur à l'état neuf. Si cette valeur ne peut plus être établie aujourd'hui (p.ex. dans le cas d'antiquités), on se base sur le prix du marché. L'agent d'assurances constate que l'assurance aurait dû s'élever à 300'000.– CHF. L'assuré était donc aux 2/3 sous-assuré et l'assurance ne rembourse dans le cas de ce sinistre s'élevant à 60'000.– CHF que la somme de **20'000.– CHF**.

#### Défaut d'assurance auprès d'autorités et d'entreprises

Dans une archive, de nombreux biens ne peuvent être estimés ni au prix d'achat ni au prix du marché: des fichiers et documents importants d'une entreprise, des documents, contrats, minutes et autres actes d'une administration publique, etc. Il s'agit là de documents qui n'ont aucune valeur matérielle, mais qui sont indispensables à leurs propriétaires. Ce genre de documents est assuré sous la rubrique des coûts. Le niveau de la couverture est indiqué en pourcentage (10 à 20%) de la somme assurée, ou à titre de montant fixe. Parmi les coûts, on compte également l'élimination, la reconstitution, etc.

En cas de sinistre, une assurance trop peu élevée dans ce domaine peut être fatale.

Il est donc très important que chaque entreprise prévoie une somme de couverture suffisante prenant en compte la reconstitution de documents importants à la suite d'un sinistre.

### 6.2 Frais de reconstitution de documents et dossiers importants

Il est très délicat d'évaluer à l'avance l'étendue d'un dommage touchant des biens d'archives. De telles estimations se basent sur des valeurs moyennes et peuvent en cas de gros dégâts, grimper assez haut. Ces estimations sont donc à prendre sous toutes réserves. Elles servent de valeurs indicatives. Elles se basent sur le fait qu'à la suite d'un sinistre, on procède de façon correcte, en ayant recours à la méthode docuSAVE. Si cela n'est pas le cas, il faut s'attendre à des coûts beaucoup plus élevés. L'assuré doit tout d'abord déterminer dans quelle mesure il désire assurer la reconstitution des documents endommagés. La somme de couverture ne peut être calculée qu'après avoir pris cette décision.

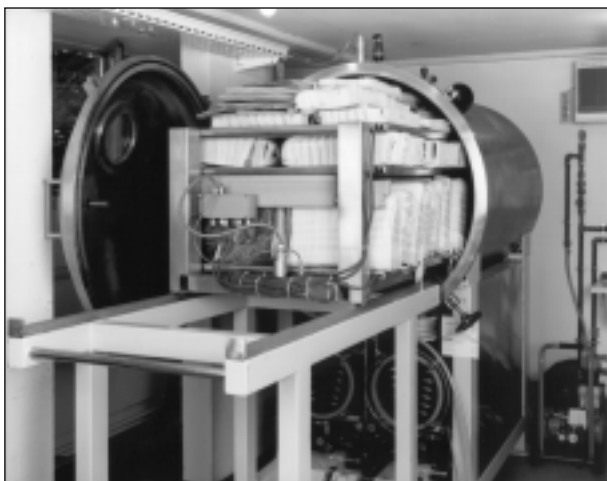


### **6.3 Les quatre niveaux de sauvetage et de remise en état de documents d'archives et les coûts moyens maximaux par mètre linéaire**

1. Mise à l'abri, sauvetage et séchage des fonds: env. 300.– CHF (dégât d'eau de moyenne importance) à 800.– CHF (dégât d'eau grave) par mètre linéaire.
2. Mise à l'abri, sauvetage et séchage des fonds ainsi que nettoyage en cas d'inondation, d'incendie, neutralisation des odeurs, env. 800.– CHF à 2'000.– CHF par mètre linéaire.
3. Mise à l'abri, sauvetage et séchage des fonds ainsi que nettoyage en cas d'inondation, d'incendie, neutralisation des odeurs, travaux de reliure consécutifs et travaux de restauration, env. 1'200.– CHF à 3'000.– CHF par mètre linéaire.
4. Travaux de restauration. Si le client désire que des travaux de restauration soient exécutés, les coûts peuvent très vite se décupler. Dans ce cas, il est conseillé de contacter des restaurateurs expérimentés afin de pouvoir établir la somme à envisager pour l'assurance.



## 7. La méthode docuSAVE



Après de longues années d'activité professionnelle en tant que conseiller et expert, Guido Voser, Seftigen, est à même d'envisager l'étendue des besoins en matière de remise en état sur mesure et à des prix modérés de documents endommagés par l'humidité. Le résultat de cette expérience est la méthode unique docuSAVE.

Cette méthode comprend l'analyse et l'évaluation des dommages, le choix du mode de séchage, les préparatifs nécessaires, le séchage par air ou par lyophilisation sous vide ainsi que les travaux complémentaires nécessaires. Le nouveau procédé de lyophilisation sous vide qui a été perfectionné permet – s'il est employé sur le champ – le séchage de documents d'entreprise et d'autres documents en grandes quantités à des coûts avantageux. Une

machine de haute performance développée spécialement à cet effet, des locaux spécialement adaptés ainsi que la compétence professionnelle garantissent une qualité supérieure de séchage et de traitement des fonds endommagés par un dégât d'eau.

Pour la protection civile et la protection des biens culturels, pour toutes les autorités communales, cantonales et fédérales, docuSAVE offre une demi-journée gratuite sur les lieux du dommage. De cette manière docuSAVE peut contribuer à l'évaluation des dégâts et à la préparation des premières mesures de préservation. Lors d'une intervention à la suite d'une catastrophe en Suisse ou à l'étranger et pendant d'autres absences (vacances, etc.), docuSAVE fournit des conseils en cas d'urgence par téléphone.

Pour d'autres informations, vous pouvez vous procurer la documentation «Conservation et restauration de papiers, d'oeuvres graphiques et photographies», auprès de la Bibliothèque municipale et universitaire de Berne (<http://www.stub.unibe.ch/html/haupt/dienstleistung/rest/index.html>) ou adressez-vous directement à docuSAVE.

### Remerciements de l'auteur

Je tiens à remercier Rino Büchel et Hans Schüpbach (Office fédéral de la protection de la population, Protection des biens culturels), Vinzenz Bartlome (Archives de l'Etat à Berne), mon épouse Barbara Mordasini Voser, Cornelia Masciadri (traduction en langue française), Caroline Winiger (traduction en langue italienne), Elaine Sheerin (traduction en langue anglaise) ainsi que toutes les autres personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce guide.

Guido Voser

# Kontakt / Contact / Contatto / Contact

**Bundesamt für Bevölkerungsschutz**, Kulturgüterschutz, Monbijoustrasse 51A, 3003 Bern  
T 031 322 51 84, F 031 324 87 89, e-mail: rino.buechel@babs.admin.ch, <http://www.kulturgueterschutz.ch>  
**docuSAVE**, **Guido Voser**, Rebzelg 2, 3662 Seftigen  
T 079 204 88 08, e-mail: info@docusave.ch, <http://www.docusave.ch>

## Archive / Archives / Archivi / Archives

**Schweizerisches Bundesarchiv**, Archivstrasse 24, 3003 Bern  
T 031 322 89 89, F 031 322 78 23, e-mail: Bundesarchiv@bar.admin.ch, <http://www.bundesarchiv.ch>

- AG Staatsarchiv**, Entfelderstrasse 22, Buchenhof, Postfach, 5001 Aarau  
T 062 835 12 90, F 062 835 12 99, e-mail: staatsarchiv@ag.ch, <http://www.ag.ch/staatsarchiv/>
- AR Staatsarchiv**, Herr Dr. Peter Witschi, Regierungsgebäude, am Obstmarkt, 9102 Herisau  
T 071 353 61 11, F 071 352 12 77, e-mail: peter.witschi@kk.ar.ch, [www.appenzellerland.ch/staatsarchiv](http://www.appenzellerland.ch/staatsarchiv)
- AI Landesarchiv**, Herr Hermann Bischofberger, Landeskanzlei, Marktgasse 2, 9050 Appenzell  
T 071 788 93 11, F 071 788 93 39
- BL Staatsarchiv**, Wiedenhubstrasse 35, Postfach 114, 4410 Liestal  
T 061 926 76 76, F 061 926 76 77, e-mail: staatsarchiv@lka.bl.ch, <http://www.baseland.ch/staatsarchiv>
- BS Staatsarchiv**, Martinsgasse 2, Postfach, 4001 Basel  
T 061 267 86 01, F 061 267 65 71, e-mail: stabs@bs.ch, <http://www.bs.ch/stabs/>
- BE Staatsarchiv / Archives de l'Etat**, Falkenplatz 4, 3012 Bern  
T 031 633 51 01, F 031 633 51 02, <http://www.be.ch/staatsarchiv>
- FR Archives de l'Etat / Staatsarchiv**, Chemin des Archives 4, 1700 Fribourg  
T 026 305 12 70, F 026 305 12 74, e-mail: ArchivesEtat@fr.ch, <http://www.fr.ch/aef/de/> + <http://www.fr.ch/aef/>
- GE Archives d'Etat**, Case postale 3964, 1211 Genève 3, 1 rue de l'Hôtel-de-Ville, 1204 Genève  
T 022 327 33 95, e-mail: archives@etat.ge.ch, <http://www.ge.ch/archives/>
- GL Landesarchiv**, Postgasse 29, Postfach 515, 8750 Glarus  
T 055 646 65 61, F 055 646 65 96, e-mail: landesarchiv@gl.ch, <http://www.gl.ch/>
- GR Staatsarchiv / Archivio di Stato / Archiv chantunal**, Karlihofplatz, 7001 Chur  
T 081 257 28 03, F 081 257 20 01, e-mail: staatsarchiv@gr.ch, <http://www.staatsarchiv.gr.ch>
- JU Archives de la République et Canton du Jura**,  
Hôtel des Halles, Rue Pierre-Péquignat 9, Case postale 64, 2900 Porrentruy 2  
T 032 465 84 00, e-mail: Francois.Noirjean@jura.ch, <http://www.jura.ch>
- LU Staatsarchiv**, Schützenstrasse 9, Postfach 7853, 6000 Luzern 7  
T 041 228 53 65, F 041 228 66 63, e-mail: staatsarchiv@lu.ch, <http://www.staluzern.ch>
- NE Archives de l'Etat**, Rue de la Collégiale, Château, 2001 Neuchâtel  
T 032 889 60 40, F 032 889 60 88, e-mail: Service.ArchivesEtat@ne.ch, <http://www.ne.ch/>
- NW Staatsarchiv**, Stansstaderstr. 54, Postfach, 6371 Stans  
T 041 618 51 51, F 041 618 51 55, e-mail: staatsarchiv@nw.ch
- OW Staatsarchiv**, Rathaus, Postfach 1562, 6061 Sarnen  
T 041 666 62 14, F 041 660 65 81, e-mail: staatsarchiv@ow.ch, <http://www.obwalden.ch/>
- SG Staatsarchiv**, Regierungsgebäude, 9001 St.Gallen  
T 071 229 32 05, F 071 229 38 05, e-mail: staatsarchiv@dim-sta.sg.ch, <http://www.sg.ch/sgbn/starchiv.htm>
- SH Staatsarchiv**, Rathausbogen 4, 8200 Schaffhausen  
T 052 632 73 68, e-mail: staatsarchiv@ktsh.ch, <http://www.sh.ch>
- SZ Staatsarchiv**, Kollegiumsstrasse 30, Postfach 2201, 6431 Schwyz  
T 041 819 20 65, e-mail: afk.jd@sz.ch, <http://www.sz.ch/kultur/>
- SO Staatsarchiv**, Bielstrasse 41, 4509 Solothurn  
T 032 627 08 21, F 032 622 34 87, e-mail: staatsarchiv@sk.so.ch, <http://www.staatsarchiv.so.ch>
- TG Staatsarchiv**, Regierungsgebäude, 8510 Frauenfeld  
T 052 724 24 30, F 052 724 28 97, e-mail: archiv.benutzung-arc@arc.tg.ch
- TI Archivio di Stato**, Viale Stefano Franscini 30, 6501 Bellinzona  
T 091 814 13 20, F 091 814 13 29, e-mail: dic-asti@ti.ch, <http://www.lad-bw.de/argealp/>
- UR Staatsarchiv**, Bahnhofstrasse 13, 6460 Altdorf  
T 041 875 22 21, F 041 875 22 26, e-mail: staatsarchiv@ur.ch, <http://www.ur.ch/staur>
- VS Archives cantonales / Staatsarchiv**, Rue des Vergers 7, 1950 Sion  
T 027 606 46 00, F 027 606 46 04, e-mail: archives@admin.vs.ch
- VD Archives cantonales vaudoises**, Rue de la Mouline 32, 1022 Chavannes-près-Renens  
T 021 316 37 11, F 021 316 37 55, e-mail: archives.cantonales@acv.vd.ch, <http://www.dire.vd.ch>
- ZG Staatsarchiv**, Verwaltungszentrum 1 an der Aa, Aabachstrasse 5, Postfach 857, 6301 Zug  
T 041 728 56 80, F 041 728 56 89, e-mail: staatsarchivzug@allg.zg.ch, <http://www.zug.ch/staatsarchiv/>
- ZH Staatsarchiv**, Winterthurerstrasse 170, 8057 Zürich  
T 01 635 69 11, F 01 635 69 05, e-mail: staatsarchivzh@jz.zh.ch, <http://www.staatsarchiv.zh.ch>