Définition du contenu des modules

Annexe au concept de formation continue Diagnostic des polluants

État au 03.07.2025

Aperçu des modules :

1 Module Diagnostic Objets complexes 3
2 Module Diagnostic Pollutions liées à l'utilisation 4
3 Module Approfondissement de l'élimination des matériaux de déconstruction 5
4 Module Planification et direction des travaux Assainissement des polluants - Module de base 7
5 Module Planification et direction des travaux Assainissement des polluants - Module d'approfondissement 10
6 Module Sécurité au travail et protection de la santé 14
7 Module Connaissances générales du domaine de la construction: Bâtiment et construction 16
8 Module Connaissances générales du domaine de la construction: CVCSE 17
9 Module Communication 19
10 Module Droit et responsabilité 20
11 Module complémentaire Air intérieur 21
12 Module complémentaire Métrologie 23

Aperçu de la durée de la formation

Niveau I

Formation de base des diagnostiqueurs des polluants du bâtiment (base : examen national)	6-8 jours

Niveau II

Diagnostic Objets complexes	2-3 jours
Diagnostic Pollutions liées à l'utilisation	2-3 jours
Approfondissement de l'élimination des matériaux de déconstruction	4 jours
Planification et direction des travaux Assainissement des polluants - Module de base	4 jours
Planification et direction des travaux Assainissement des polluants - Module d'approfondissement	5-6 jours
Sécurité au travail et protection de la santé	3-4 jours
Connaissances générales du domaine de la construction : Bâtiment et construction	2-3 jours
Connaissances générales du domaine de la construction : CVCSE	2 jours
Communication	1-2 jours
Droit et responsabilité	2 jours
	27-33jours

Module complémentaire Air intérieur	6 jours
Module complémentaire Métrologie	2-3 jours

Méthodes pédagogiques

Les prestataires de formation sont libres de choisir les méthodes pédagogiques appropriées (enseignement en classe, e-learning, travail de groupes, etc.). En général, les associations professionnelles exigent des prestataires de formation des cours profondément axés sur la pratique et une forte implication des participants (au travers d'exercices, de cas pratiques, de travail en groupe, d'échange d'expériences, etc.).
Pour chaque module, les associations professionnelles ont défini des lignes directrices concrètes dans le présent document (pour la partie pratique par exemple). Les prestataires de formation sont libres d'organiser un examen ou un travail final pour conclure leur module.

1 Module Diagnostic Objets complexes

1.1 Objectifs

- Diagnostic pour des projets complexes
- Diagnostic pour des bâtiments spéciaux

1.2 Durée

2-3 jours

1.3 Contenus

Matériaux / Incertitudes
- Connaissances approfondies des polluants du bâtiment sur les sites industriels / au sein des objets spéciaux ainsi que dans les appareils / installations
- Échange d'expériences

Échantillonnage
- Concepts d'échantillonnage pour les objets importants et les cas complexes
- Gestion des résultats incohérents / invraisemblables
- Études de cas

Technique de prélèvement
- Approfondissement de l'échantillonnage : échantillonnage sûr et efficace, méthodes d'échantillonnage innovantes
- Échantillons mixtes : avantages / inconvénients, utilisation, réalisation
- Échange d'expériences

Analyse et interprétation
- Approfondissement des méthodes d'analyse
- Gestion des incertitudes au niveau de l'analyse, analyse des erreurs (cas pratiques)

Évaluation des risques
- Degré d'urgence de l'assainissement des cas particuliers, écart par rapport au schéma standard selon le FACH (cas pratiques)
- Échange d'expériences

1.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Le module de base (examen national) traite les principes de base servant à la détermination des polluants du bâtiment dans les objets standards tels que les bâtiments d'habitation et les bâtiments commerciaux simples. Les connaissances nécessaires à l'analyse des objets spéciaux font défaut. Ces connaissances seront transmises dans le présent module.

1.5 Divers

Méthodes :
Ce module comporte de nombreuses études de cas. Par ailleurs, le module doit être utilisé pour l'échange d'expériences entre diagnostiqueurs expérimentés et s'apparenter à un atelier.

Conditions de participation :
Diagnostiqueur figurant sur la liste du FACH, plusieurs années d'expérience.

2 Module Diagnostic Pollutions liées à l'utilisation

2.1 Objectifs

- Diagnostic en cas de pollutions liées à l'utilisation dans la structure du bâtiment (cas simples, pas de cas complexes avec pollution du sous-sol, aucun traitement de sites contaminés au sens strict du terme).

2.2 Durée

2-3 jours

2.3 Contenus

Incertitudes / Types de pollution
- Clarification des doutes / clarifications de l'historique
- Types de pollution relative à l'exploitation, secteurs et processus en cause
- Polluants organiques (lourds vs volatils), métaux lourds, etc.

Échantillonnage
- Identification des polluants en cause
- Type et nombre d'échantillons
- Échantillonnage mieux ciblé

Technique de prélèvement
- Procédures d'échantillonnage
- Échantillonnage par couche
- Conditionnement des échantillons, manipulation des polluants volatils

Analyse et interprétation
- Méthode d'analyse
- Limite de détection des différents polluants
- Classification et élimination selon les bases légales (N.B. brève introduction ; sujet abordé plus en détail dans le module sur l'élimination des déchets)

2.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Les polluants liés à l'exploitation ne sont abordés que de manière superficielle dans le module de base (examen national); la marche à suivre est illustrée conformément à l'aide à l'exécution. Les personnes ne bénéficiant d'aucune expérience en lien avec les sites contaminés (pollution du sous-sol) ne disposent pas du niveau de compréhension nécessaire ni des connaissances requises en matière d'échantillonnage, etc. Ces points doivent être traités dans le présent module d'approfondissement.

2.5 Divers

Méthodes :
Ce module comporte de nombreuses études de cas. Par ailleurs, le module doit être utilisé pour l'échange d'expériences entre diagnostiqueurs expérimentés et s'apparenter à un atelier.

Conditions de participation :
Diagnostiqueur figurant sur la liste du FACH, plusieurs années d'expérience.

3 Module Approfondissement de l'élimination des matériaux de déconstruction

3.1 Objectifs

- Classification des déchets
- Élaboration d'un concept d'élimination et définition des filières d'élimination
- Optimisation économique et écologique de l'élimination

3.2 Durée

4 jours

3.3 Contenus

OLED / Aides à l'exécution relatives à l'OLED
- Bases légales
- Connaissance des types de déchets (déchets de construction)
- Classification des déchets selon les bases légales (déchets de construction), en particulier les polluants liés à l'utilisation

Filières d'élimination
- Installations d'élimination des déchets de construction : décharges, installations de recyclage, usines de valorisation thermique des déchets, etc.
- Filières d'élimination des déchets de construction contenant des substances polluantes, not. Amiante ou PCB
- Filières d'élimination des déchets de construction non polluants
- Traitement des déchets : tri, compactage, préparation, etc.
- Outil pour trouver des filières d'élimination (p. ex. www.dechets.ch)

Concepts et démonstration
- Élaboration d'un concept d'élimination
- Élaboration d'une démonstration de la faisabilité du stockage final des déchets
- Études de cas complexes

OMoD
- Classification selon l'OMoD
- Transport des déchets
- Procédure pour les documents de suivi
- Codes de déchets

Recyclage
- Recyclage des matériaux de construction : possibilités / mise en œuvre
- Gestion durable des déchets de construction non pollués

Norme SIA 430
- Connaissance des tâches, compétences et responsabilités (TCR) des différentes parties impliquées dans le domaine de la construction

Coûts / Appel d'offres
- Prix indicatifs
- Possibilités d'optimisation
- Appel d'offres (évt. CAN – catalogue d'articles normalisés)

3.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

- Connaissances relatives aux catégories de polluants liés à l'utilisation (ne figure pas en détail dans la formation de base)
- Y compris déchets spéciaux, appareils et installations (thématiques peu abordées dans la formation de base)
- Connaissances du traitement des déchets / des installations de traitement des déchets (abordées très brièvement dans la formation de base)
- En plus des déchets contaminés, gestion des matériaux non pollués, recyclage, etc. (non inclus dans la formation de base)

3.5 Divers

Méthodes :
Une partie pratique est par ailleurs prévue pour le module (chaque participant choisit et travaille sur un objet réel individuel ; correction par un formateur ou présentation mutuelle entre participants le dernier jour de formation).

Conditions de participation :
Aucune condition particulière requise

4 Module Planification et direction des travaux Assainissement des polluants - Module de base (interventions d'assainissements simples)

Préambule
Le module Planification et direction des travaux Assainissement des polluants comprend un module de base et un module d'approfondissement. Le module de base traite de la planification, du contrôle et de la documentation des mesures pour les interventions simples, notamment des mesures à petite échelle basées sur les fiches techniques et sur les règles vitales relatives à l'amiante de la Suva. Ces assainissements concernent par exemple des bâtiments d'habitation simples (maisons individuelles, immeubles locatifs vacants), des bâtiments de bureaux ou commerciaux simples, sans contraintes d'utilisation complexes ni revêtements floqués (coûts pour ces interventions d'assainissement entre quelques milliers et plusieurs dizaines de milliers de francs).
Le module couvre en principe l'assainissement de tous les polluants du bâtiment selon l'OLED. L'objectif central est de transmettre des connaissances de base sur les principes et mesures d'assainissement applicables à différents types de polluants.

4.1 Objectifs

- Acquérir des connaissances de base en lien avec le démontage, les techniques d'assainissement et la procédure d'élimination pour de petits assainissements simples
- Connaître et maîtriser les mesures de protection d'ordre organisationnel et technique ainsi que les possibilités de contrôle nécessaires à la réussite de l'assainissement selon les directives de la Suva et de l'OFEV
- Posséder les connaissances de base en matière de planification et d'appels d'offres, y compris les interactions spécifiques et les exigences en matière d'assainissement des substances polluantes (appels d'offres, comparaisons d'offres, adjudication)
- Assurer une élimination appropriée et la documentation des mesures.

4.2 Durée

4 jours (dont env. 1 jour prévu pour la visite d'un chantier d'assainissement et le démontage de fibrociment, d'un chantier d'assainissement des installations techniques et au carrelage ou au crépi ainsi qu'une d'installation d'élimination des déchets)

4.3 Contenus

Planification
- Exigences et qualification de la planification et de la direction d'assainissements simples, éliminations
- Planification des mesures d'assainissement : aspects généraux, mesures simples (mesures pour artisans instruits, interventions de faible ampleur, assainissements simples, délimitation des assainissements complexes), obligations d'annonce, autorisations d'exploitation, permis, reconnaissances, planification y compris planification des contrôles/mesures, contrôle qualité, réserves de temps, interactions

Mesures de protection
- Aspects concernant l'organisation : tâches des maîtres d'ouvrage, des planificateurs, de la direction des travaux d'assainissement, des entreprises de construction, des entreprises d'assainissement ; compétences de la direction des travaux d'assainissement, droit de donner des instructions, conflits d'intérêts éventuels et leur prévention
- Principes des mesures de protection : zones de travail séparées, zones réservées à l'assainissement (aspects organisationnels, vue d'ensemble des mesures de la Suva (artisans instruits, assainisseurs)), barrières, accès, signalisation, chemins de fuite

- Confinements : Cloisonnements étanches à l'air, construction de confinements pour les petits espaces, mesures dans des secteurs adjacents à des surfaces utilisées. Exigences relatives à la construction, aux matériaux. Cloisonnement des ouvertures.
- Principes du maintien de la dépression et de la filtration de l'air évacué, ventilation : aperçu des types d'appareils, des principes de ventilation, de l'air pulsé, de l'air évacué, de la protection contre le bruit ; possibilités de contrôle et méthodes d'essai.
- Maintien de la dépression et filtration de l'air évacué, ventilation : aperçu des types d'appareils, des principes de ventilation, du bilan d'air, de l'air pulsé, de l'air évacué, de la protection contre le bruit
- Fonction et utilisation d'aspirateurs agréés de classe H
- Systèmes de sas : mise en place et exploitation de sas individuels, rétention de l'eau, conduite des eaux usées et prétraitement des eaux usées ; points problématiques (contrôles nécessaires)

Procédures d'assainissement

- Principales procédures d'assainissement et leurs champs resp. limites d'application pour l'assainissement d'éléments de construction contenant de l'amiante pour les mesures à petite échelle ou des mesures simplifiées selon les fiches techniques de la Suva (démontage et élimination d'éléments de construction en fibrociment contenant de l'amiante (amiante-ciment), mesures à petite échelle et réparations de canalisations, démontage et élimination de tableaux électriques, démontage et élimination de panneaux de construction légers jusqu'à 0.5 m^2. Assainissement de revêtements de sol, assainissement d'étanchéités bitumineuses
- Avantages et inconvénients des mesures à petite échelle, coûts et éventuels coûts induits, possibles dommages collatéraux
- Discussion autour des principales procédures telles que le démontage simple, le démontage de plaques de fibrociment, le retrait des revêtements de sol, remarques relatives à la déconstruction avec une pelleteuse, assainissement / démontage de composants électriques
- Contrôles du chantier : Étendue du contrôle en dehors et à l'intérieur des zones d'assainissement (contrôle des mesures de protection)
- Nettoyage des zones de travail / zones d'assainissement : nettoyage de base, nettoyage fin, nettoyage final et respect des exigences en lien avec les contrôles de réception et les mesures effectuées pour diverses tâches d'assainissement (amiante, PCB, etc.)
- Contrôles de réception : Discussion autour des différents objectifs d'assainissement et procédures de contrôle, réalisation de contrôles visuels, échantillonnage des pollutions résiduelles, contrôle des résultats au moyen de mesures de la qualité de l'air, concept de mesure, relevé d'échantillons et mesures (exemples et atelier pratique)
- Obturation et utilisation de liants pour fibres résiduelles (ou autres astuces pour réduire la concentration en fibres) : Utilisations possibles et identification des problèmes pour la réception / le contrôle des résultats

Élimination

- Concept d'élimination (uniquement rafraîchir les connaissances dont doivent disposer les planificateurs et la direction des travaux d'assainissement > voir module Élimination des déchets)
- Contrôle de l'élimination des déchets : prescriptions d'emballage, prescriptions en matière de transport de marchandises dangereuses, indication de la filière d'élimination adéquate, document de suivi OMoD (uniquement rafraîchir les connaissances des planificateurs et de la direction des travaux d'assainissement > voir module Élimination des déchets)
- Documentation quant aux mesures d'assainissement (procès-verbaux de réception, rapport final, documentation relative aux pollutions résiduelles)
- Situations particulières : gestion des cas de sinistre, évacuation de l'air dans les installations souterraines, les salles fermées

Aspects juridiques, appels d'offres et gestion des conflits

- Problèmes et gestion des conflits dans la pratique (barrières linguistiques, conflits d'intérêts, exécutants non coopératifs, non-respect des règles, règlements, contrat)
- Aspects juridiques : Responsabilité des planificateurs, des entreprises d'assainissement, du maître d'ouvrage, aspects contractuels, garantie, responsabilité et assurances
- Sélection, appel d'offres et contrôle des services d'assainissement (description des services d'assainissement et d'élimination des déchets, étendue, contrôles)

4.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Le module est complété par le module Élimination des déchets de chantier (interaction entre les procédures/l'exécution du démontage, de l'emballage et du transport et les exigences relatives aux différentes procédures d'élimination).

L'appel d'offres selon la SIA et le CAN ainsi que les informations générales traitant de l'élaboration des contrats de travail ne font pas partie du module de cours (interaction avec le module Droit et responsabilité).

4.5 Divers

Voir également le cahier des charges pour la direction des travaux sur le site Internet de l'ASCA ainsi que la directive FAGES pour la direction des travaux

Conditions de participation :

Diagnostiqueur figurant sur la liste du FACH (ou formation et expérience équivalentes)

Conducteurs de travaux, architectes : Expérience recommandée dans le domaine des appels d'offres et de la direction des travaux

Professionnel de l'assainissement : Qualification en tant que chef de projet ou contremaître

Recommandations :

- Module Sécurité au travail et protection de la santé (ou formation et expérience équivalentes)
- Module Connaissances générales du domaine de la construction (ou autre formation professionnelle dans le domaine de la construction, ou au moins 2 ans d'expérience dans le domaine de la construction)

Bases et dispositions applicables

- Droit des obligations, contrat d'entreprise selon la SIA
- OIT65, LTr
- Ordonnance sur les travaux de construction
- CFST 6503
- CFST 6508
- TRGS 519
- Fiches techniques de la SUVA pour la manipulation et le démontage de différents éléments de construction contenant de l'amiante
- Directive PCB
- OLED
- OMoD
- Désamiantages : contrôles visuels et mesures de la qualité de l'air, directives pour les planificateurs, les entreprises de construction, les entreprises de désamiantage et les spécialistes de mesures de la qualité de l'air : FACH Forum Amiante.

(énumération non exhaustive)

5 Module Planification et direction des travaux complexes d'assainissement des polluants - Module d'approfondissement

Préambule
Le module d'approfondissement s'appuie sur le module de base et traite de la planification et de la direction des travaux d'assainissements complexes, nécessitant des exigences accrues en matière de planification, d'appels d'offres et de suivi/contrôle des assainissements de polluants, y compris les mesures de protection. Les assainissements complexes requièrent également une plus grande expérience de la part des spécialistes impliqués.

Les projets complexes comprennent par exemple l'assainissement de flocages à base d'amiante, la rénovation de façades, l'assainissement de tours d'habitation, de grands bâtiments industriels ou de bureaux, les assainissements dans des zones d'utilisation sensibles (p. ex. hôpitaux, centres commerciaux, gares), les assainissements effectués en exploitation ou parallèlement à une utilisation normale, l'assainissement de pollutions complexes liées à l'usage (ateliers/entreprises industrielles) ainsi que d'ouvrages spéciaux tels que les constructions souterraines, les ponts, les bâtiments sinistrés par incendie, etc.

De petits ouvrages peuvent également représenter des assainissements complexes. Sont dans tous les cas considérés comme complexes les assainissements dont le montant est supérieur à 100'000 francs, pouvant dépasser un million de francs, et dont la durée s'étend sur plusieurs mois.
Le module couvre en principe l'assainissement de tous les polluants présents dans les bâtiments selon l'OLED. L'objectif central est de transmettre des connaissances sur les principes et mesures d'assainissement applicables à différents types de polluants.

5.1 Objectifs

- Acquérir les connaissances en lien avec les techniques d'assainissement et la procédure d'élimination pour les interventions d'assainissement complexes
- Connaître et maîtriser les mesures de protection d'ordre organisationnel et technique ainsi que les possibilités de contrôle nécessaires à la réussite de l'assainissement
- Connaître les défis spécifiques liés à la planification et à l'appel d'offres pour des assainissements complexes de polluants, y compris les interfaces et exigences particulières propres à ces assainissements.
- Assurer une élimination appropriée et la documentation des mesures.

5.2 Durée

5-6 jours

5.3 Contenus

Les contenus sont en principe semblables à ceux du module de base, mais doivent être considérés à la lumière de la complexité de la rénovation.

Planification
- Exigences et qualification des planificateurs et de la direction des travaux d'assainissement (y compris traitement des thèmes des qualifications et compétences professionnelles et de la prévention de conflits d'intérêts)
- Planification des mesures d'assainissement : aspects généraux, mesures simples, assainissements complexes, obligations d'annonce, autorisations d'exploitation, permis, reconnaissances, planification intégration des contrôles/réceptions et mesures de vérification, assurance qualité, réserves de temps, interactions
- Estimation des coûts : différentes approches, indications sur la comparabilité et les surcoûts dus aux polluants, difficultés typiques de la question des coûts

Mesures de protection

- Aspects concernant l'organisation: tâches des maîtres d'ouvrage, des planificateurs, de la direction des travaux d'assainissement, des entreprises de construction, des entreprises d'assainissement; conflits d'intérêts éventuels et leur prévention, impartialité / indépendance (principes), compétences d'une direction des travaux d'assainissement, compétences de la direction des travaux, droit de donner des instructions, questions de garantie, traitement des polluants dans les procédures d'autorisation de construire
- Principes des mesures de protection : zones de travail séparées, zones réservées à l'assainissement (aspects organisationnels), barrières, accès, signalisation, chemins de fuite, planification logistique (transport de personnes et de marchandises, évacuation de matériaux, transport vers les bennes)
- Confinements : cloisonnements étanches à l'air, construction de confinements à l'extérieur, construction de confinements dans des secteurs adjacents à des surfaces utilisées. Exigences relatives à la construction, aux matériaux. Cloisonnement des ouvertures.
- Principes du maintien de la dépression et de la filtration de l'air évacué, ventilation : aperçu des types d'appareils, des principes de ventilation, de l'air pulsé, de l'air évacué, de la protection contre le bruit ; possibilités de contrôle et méthodes d'essai.
- Maintien de la dépression et filtration de l'air évacué, ventilation : aperçu des types d'appareils, des principes de ventilation, du bilan d'air, de l'air pulsé, de l'air évacué, de la protection contre le bruit
- Fonction et utilisation d'aspirateurs agréés de classe H et d'installations de dépoussiérage (séparateur à cyclone, capteur de poussières, stations de remplissage)
- Systèmes de sas : mise en place et exploitation des sas personnel, points problématiques ; mise en place et exploitation de sas matériel, points problématiques ; rétention de l'eau, conduite et prétraitement des eaux usées, exigences concernant les sas d'accès
- Approvisionnement en électricité, approvisionnement en eau

Procédures d'assainissement

- Principales procédures d'assainissement et leurs champs resp. limites d'application pour l'assainissement d'éléments de construction contenant de l'amiante, des PCB, y compris avantages et inconvénients, coûts engendrés, interactions avec l'élimination des déchets et avec les éventuels dommages collatéraux. Discussion autour des principales procédures telles que le démontage simple, le démontage de plaques de fibrociment, le piquage, le retrait des revêtements de sol, l'assainissement de l'enveloppe du bâtiment, le démontage des canalisations, le meulage, le sablage, le déflocage. Remarques relatives à la déconstruction avec une pelleteuse, assainissement / démontage de composants électriques.
- Contrôles du chantier : étendue du contrôle en dehors et à l'intérieur des zones d'assainissement (contrôle des mesures de protection, délimitation des tâches de la direction des travaux)
- Contrôles de réception : discussion autour des différents objectifs d'assainissement (interaction avec le module Planification / Planification de l'assainissement) et procédures de contrôle (réalisation de contrôles visuels, échantillonnage des pollutions résiduelles, résidus de poussières, contrôle des résultats au moyen de mesures de la qualité de l'air, concept de mesure, relevé d'échantillons et mesures). (Exemples et atelier pratique)
- Nettoyage des zones de travail / zones d'assainissement : nettoyage de base, nettoyage fin, nettoyage final et respect des exigences en lien avec les contrôles de réception et les mesures effectuées pour diverses tâches d'assainissement (amiante, PCB, etc.), procédure de nettoyage et moyens mis en œuvre (avec les avantages et les inconvénients)
- Obturation et utilisation de liants pour fibres résiduelles (ou autres astuces pour réduire la concentration en fibres): utilisations possibles et identification des problèmes pour la réception / le contrôle des résultats.

Élimination

- Concept d'élimination (uniquement rafraîchir les connaissances dont doivent disposer les planificateurs et la direction des travaux d'assainissement > voir module Élimination des déchets)

- Contrôle de l'élimination des déchets : prescriptions d'emballage, prescriptions en matière de transport de marchandises dangereuses, indication de la filière d'élimination adéquate, document de suivi OMoD (uniquement rafraîchir les connaissances des planificateurs et de la direction des travaux d'assainissement > voir module Élimination des déchets)
- Contrôle de l'élimination des déchets : prescriptions d'emballage, prescriptions en matière de transport de marchandises dangereuses, indication de la filière d'élimination adéquate, document de suivi OMoD (uniquement rafraîchir les connaissances des planificateurs et de la direction des travaux d'assainissement > voir module Élimination des déchets)
- Documentation quant aux mesures d'assainissement (procès-verbaux de la construction, rapports d'expertise, procès-verbaux de réception, rapport final, documentation relative aux pollutions résiduelles)

Situations particulières
- Gestion des cas de sinistre (mesures pour les cas de sinistre en bâtiments vacants, en bâtiments fréquentés, à l'extérieur ; obligations d'annonce, communication, questions de responsabilité)
- Évacuation de l'air dans les installations souterraines, les locaux fermés
- Gestion de clients difficiles (utilisateurs sensibles, maîtres d'ouvrage critiques, parties impliquées incompétentes, ...)

Aspects juridiques, appels d'offres et gestion des conflits
- Problèmes et gestion des conflits dans la pratique (barrières linguistiques, conflits d'intérêts, exécutants non coopératifs, non-respect des règles, règlements, contrat)
- Aspects juridiques : responsabilité des planificateurs, des entreprises de rénovation, du maître d'ouvrage, aspects contractuels, garantie, responsabilité et assurances
- Sélection, appel d'offres et contrôle des services d'assainissement (description des services d'assainissement et d'élimination des déchets, étendue, contrôles)

5.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Le module est complété par le module Élimination des déchets de chantier (interaction entre les procédures/l'exécution du démontage, de l'emballage et du transport et les exigences relatives aux différentes procédures d'élimination).

L'appel d'offres selon la SIA et le CAN ainsi que les informations générales traitant de l'élaboration des contrats de travail ne font pas partie du module de cours (les interactions seront toutefois abordées).

5.5 Divers

Voir également le cahier des charges pour la direction des travaux sur le site Internet de l'ASCA ainsi que la directive FAGES pour la direction des travaux

Conditions de participation :

Module Planification et direction des travaux – module de base (ou formation et expérience équivalentes)

Recommandations :

- Module Droit et responsabilité (ou connaissances équivalentes en droit de la construction)
- Module Élimination des déchets
- Module Sécurité au travail et protection de la santé (ou formation et expérience équivalentes)

- Module Connaissances générales du domaine de la construction (ou autre formation professionnelle dans le domaine de la construction, ou au moins 2 ans d'expérience dans le domaine de la construction)

Bases et dispositions applicables

- Droit des obligations, contrat d'entreprise selon la SIA
- OIT65, LTr
- Ordonnance sur les travaux de construction
- CFST 6503
- CFST 6508
- TRGS 519
- Fiches techniques de la SUVA pour la manipulation et le démontage de différents éléments de construction contenant de l'amiante
- Directive PCB
- OLED
- OMoD
- Désamiantages : contrôles visuels et mesures de la qualité de l'air, directives pour les planificateurs, les entreprises de construction, les entreprises de désamiantage et les spécialistes de mesures de la qualité de l'air : FACH Forum Amiante.

(énumération non exhaustive)

6 Module Sécurité au travail et protection de la santé

6.1 Objectifs

Le module « Sécurité au travail » affiche les objectifs suivants:
- Évaluer les risques pour la sécurité et la santé des travailleurs
- Remédier aux défauts et réduire les risques
- Connaître les dispositifs de protection et les équipements de protection individuelle (EPI)
- Instruire les travailleurs sur les dangers et sur l'utilisation des dispositifs de protection et des EPI
- Organiser les premiers secours, l'assistance médicale d'urgence, le sauvetage et la lutte contre l'incendie

6.2 Durée

Environ 3-4 jours

Il est permis de diviser le module en deux parties, une partie générale sur le ST/PS sur les chantiers (p. ex. cours KOPAS du secteur de la construction) et un cours spécifique sur les polluants de la construction.

6.3 Contenus

Connaissances de base
- Bases légales LAA, LTr, OPA, OLT 3
- Connaissances de base sur la sécurité au travail / la protection de la santé
- Motivation quant à la sécurité au travail
- Maladies professionnelles et prophylaxie
- Médecine du travail / hygiène professionnelle

Principe STOP
- Équipements de protection individuelle (masques, connaissances sur les tests des masques)
- Responsabilité de l'employeur et de l'employé, fonctions, recours à des spécialistes
- Identification des dangers (échafaudages, risques de trébuchement, risques d'effondrement, statique lors du démontage)
- Évaluation de l'aptitude des employés à l'activité envisagée (travailler avec des masques de protection)
- Évaluation des risques liés à la présence de polluants
- Analyse des accidents : l'arbre des causes

Organisation en cas d'urgence, prévention et surveillance
- Technique de l'audit de sécurité (contrôle des mesures de sécurité lors de l'assainissement des polluants, téléalarme)
- Surveillance à l'aide de mesures techniques les répercussions sur la santé (par exemple, mesure de l'air évacué lors de l'utilisation d'extracteurs dans le cadre d'assainissements, échantillonnage isocinétique, appareils de mesure de particules, mesures de la qualité de l'air selon la directive VDI 3492, utilisation d'appareils fumigènes, d'échantillonneurs passifs, etc.)
- Conduite d'entretiens dans le cadre de la sécurité au travail
- Organisation de la prévention
- Planification des mesures (exercice)
- Protection contre l'incendie (élaboration de zones)
- Mesure et évaluation du bruit sur le lieu de travail (extracteurs)
- Équipements électriques (alimentation électrique, câbles, système électrique de secours)
- Comportement dangereux et motivation

- Organisation en cas d'urgence, organisation des premiers secours, assistance médicale d'urgence, sauvetage, lutte contre l'incendie
- Campagnes, offres SUVA, Seco, CFST, bpa (autoformation)

6.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Le module approfondit les connaissances par rapport à la formation de base ou s'appuie sur celle-ci.

En principe, la formation de base comprend le diagnostic :

- Systématique liée à la sécurité au travail et à la protection de la santé, concept du système
- Détermination des dangers et planification des mesures
- Aspects psychologiques de la sécurité au travail et de la protection de la santé
- Bases juridiques et règles relatives à la sécurité au travail et à la protection de la santé

6.5 Divers

Méthodes :
Exercices sur un chantier et démonstration des mesures et des méthodes de surveillance

Conditions de participation :
Diagnostiqueur figurant sur la liste du FACH ou connaissances de base en matière de sécurité au travail et de protection de la santé ou connaissances spécialisées en tant que professionnel de l'assainissement

7 Module Connaissances générales du domaine de la construction : Bâtiment et construction

7.1 Objectifs

Les participants connaissent les caractéristiques de base liées au domaine de la construction et les implications des installations d'autrefois et d'aujourd'hui. Ils connaissent les matériaux utilisés et leur teneur potentielle en polluants. Ils sont ainsi en mesure d'évaluer quelles installations doivent être traitées, échantillonnées, évaluées et assainies par rapport à leur teneur potentielle en polluants et savent quelle procédure appliquer. Ils peuvent accompagner et conseiller de manière compétente les artisans du bâtiment qui exécutent les travaux.

7.2 Durée

2-3 jours

7.3 Contenus

- Connaissance générale des matériaux
- Structures possibles de murs intérieurs et extérieurs (béton, brique, métal, bois)
- Lecture et interprétation des plans d'architecte
- Remblais
- Matériaux de construction non contaminés
- Constructions préfabriquées
- Types de revêtements muraux intérieurs et extérieurs, façades
- Construction et revêtement de sols
- Construction et revêtement de plafonds
- Mode de fabrication et pose de crépis et autres travaux de plâtrerie
- Construction et couverture de toitures inclinées
- Construction, étanchéité, isolation et bardage de toitures plates
- Isolation du bâtiment intérieure et extérieure
- Protection contre l'incendie, cloisonnement pare-feu
- Protection acoustique

7.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

La pollution préexistante des sols et les néophytes ne font pas partie de ce module.

7.5 Divers

Méthodes :
Formation pratique à l'aide d'exemples ou sur le Campus de Sursee

Conditions de participation :
Aucune condition particulière requise

Remarque :
Les personnes ayant suivi une formation dans le domaine du bâtiment (conducteur de travaux, directeur de travaux, contremaître) peuvent assister au module dans une version succincte.

Sources possibles
Fait évent. partie du module Production et génie civil de « l'Institution de formation du Campus de Sursee » Avantage : exercices pratiques et observations.

8 Module Connaissances générales du domaine de la construction : CVCSE

8.1 Objectifs

Les participants connaissent les exigences fondamentales et les systèmes des installations techniques du bâtiment. Ils sont en mesure de comprendre les différentes finitions ainsi que la pose des conduites dans les bâtiments, afin de repérer de manière ciblée les installations cachées (p. ex. installations de gaines) ou les éléments de construction susceptibles de contenir des polluants (p. ex. cloisonnements pare-feu). Les participants connaissent les matériaux, les éléments de construction, les installations et les appareils susceptibles de contenir des polluants ainsi que les méthodologies d'échantillonnage, l'interprétation des résultats et les procédures d'assainissement. Ils sont en mesure d'accompagner et de conseiller de manière compétente les artisans chargés de l'exécution des travaux et d'évaluer l'exhaustivité et la qualité d'un assainissement.

8.2 Durée

2 jours

8.3 Contenus

Les participants reçoivent une introduction aux tâches, aux bases et aux systèmes courants de la planification des installations techniques du bâtiment, à savoir

- Systèmes de chauffage et de refroidissement, y compris les chaudières et les citernes ainsi que les calorifugeages
- Installations de ventilation, y compris les clapets coupe-feu, les unités centrales et les systèmes d'aspiration
- Installations et appareils sanitaires, y compris les systèmes de drainage et d'évacuation des eaux de maison et les accessoires typiques pour l'installation de salles de bains et de cuisines (matériaux d'isolation, revêtements, plaques de montage, etc.)
- Installations et appareils électriques, y compris les boîtes de distribution principales et secondaires habituelles et leur emplacement, ainsi que les mesures de protection incendie correspondantes

En complément, les thèmes suivants sont traités, pour lesquels il faut s'attendre à une utilisation particulière de matériaux spéciaux :

- Types de cheminées, fours et poêles, y compris les composants, les clapets de contrôle et les modèles pour différents combustibles
- Pratique de planification courante pour la disposition des zones de montée et de distribution dans les bâtiments
- Bases de la planification de la protection incendie, afin de comprendre les compartiments coupe-feu à supposer et les mesures de protection aux passages entre différentes zones de protection (disposition, matériaux et modes d'exécution des cloisonnements coupe-feu dans les zones d'installation)

8.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Contrairement au module Bâtiment et construction, ce module traite des installations et appareils du bâtiment.

8.5 Divers

Méthodes :
Cours à l'aide d'exemples pratiques et d'observations

Conditions de participation :
Aucune condition particulière requise

Sources possibles

Sanitaires, ventilation, chauffage :
Suisstec: le cours « Se protéger lors de travaux avec de l'amiante » est proposé (1 jour).
Event. STFW (École technique professionnelle de Winterthour)
Installation électrique : leçon dans le cadre d'un cours technique

9 Module Communication

9.1 Objectifs

Les participants peuvent communiquer des décisions et explications aux tiers et aux parties concernées et sont en mesure de traiter de manière appropriée les conflits qui en résultent.

9.2 Durée

1-2 jours

9.3 Contenus

- Principes de base de la communication, émetteur-récepteur
- Filtres de perception, peurs et interprétation
- S'identifier au ressenti d'autrui (empathie)
- Proportionnalité, indépendance
- Définition et perception du risque
- Création d'un concept de communication
- Communication des risques, p. ex. communication concrète des menaces pour la santé
- Gérer les résistances
- Différenciation (du client, du propriétaire, etc.)
- Degrés d'escalade en cas de crises, communication en cas de crise
- Relations publiques

9.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Connaissances de base pour le niveau I :

- Principes de communication (« do's » et « dont's »)

9.5 Divers

Méthodes :
Jeux de rôles, élaboration d'un concept de communication

Conditions de participation :
Aucune condition particulière requise

10 Module Droit et responsabilité

10.1 Objectifs

Les participants connaissent la structure fondamentale du droit suisse et les dispositions légales nécessaires à leur travail quotidien. Ils sont en mesure de trouver et d'interpréter les prescriptions pour une étape de travail spécifique.

10.2 Durée

2 jours

10.3 Contenus

Droit :

- Hiérarchie entre les lois fédérales et les lois cantonales (Constitution, lois, ordonnances, directives)
- Droit public et droit privé, droit international
- Législation sur la protection de l'environnement
- Législation sur les produits chimiques
- Législation sur la radioprotection
- Législation sur la protection des eaux
- Droit de la responsabilité civile
- Droit de la construction
- Droit du travail
- Droit de l'assurance-accidents (SUVA)
- Droit des contrats
- Droit de la protection des données
- Recherche des bases légales

Éthique :

- Notion et dimensions de la durabilité
- Entreprendre et s'abstenir
- Actions conséquentes
- Responsabilité

10.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Connaissances de base pour le niveau I:

- Connaissances OLED
- Aides à l'exécution OFEV
- Polludoc
- Connaissances liées à l'Ordonnance sur les travaux de construction
- Éléments fondamentaux liés aux thèmes de la durabilité, de la proportionnalité, de l'indépendance

10.5 Divers

Méthodes :

Exercices visant à rechercher du contenu juridique

Conditions de participation :

Aucune condition particulière requise

11 Module complémentaire Air intérieur

11.1 Objectifs

- Identifier les principaux facteurs d'influence quant au bien-être des individus dans les pièces à vivre et pièces d'habitation.
- Établir des hypothèses judicieuses, planifier et réaliser des mesures pertinentes et évaluer les résultats en termes de santé et de toxicologie.
- Effectuer des investigations simples sur les champignons et les moisissures, formuler des recommandations en termes d'assainissement et accompagner les mesures d'assainissement.
- Reconnaître lorsque l'intervention d'un autre spécialiste est nécessaire (p. ex. physicien du bâtiment, spécialiste du radon).

11.2 Durée

6 jours

11.3 Contenus

Général / Vue d'ensemble :
- Polluants atmosphériques chimiques [COTV, COV, COSV, COVS, POM, CO, CO_2, NO_X, SO_2]
- Particules
- Odeurs
- Allergies
- Lumière
- Champs électromagnétiques
- Bruit
- Vibrations
- Couleurs
- Climat (températures, humidité relative, courants d'air)
- Radon
- Psychosomatique

Prélèvement d'échantillons / Analyse :
- Planification de la stratégie de mesures
- Méthodes d'analyse (supports de collecte, méthodes de détermination ; avantages et inconvénients des méthodes d'analyse)

Évaluation des résultats :
- Valeurs indicatives, valeurs repères, approches d'évaluation si les valeurs indicatives et les valeurs repères font défaut
- Rapports
- Communication

Origine / Clarification des causes
- Méthodologie
- Différentes méthodes
- Sur place
- En laboratoire
- Planification de l'assainissement

Apparté sur les moisissures
- Méthodes d'investigation
- Évaluation sanitaire

- Méthodes d'assainissement
- Mesures

11.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

La thématique du radon n'est que très brièvement abordée dans ce module. Le radon est étudié en profondeur dans le cadre de la formation dédiée aux spécialistes du radon.

11.5 Divers

Conditions de participation :
Connaissances de base en chimie, biologie et toxicologie ainsi qu'en science analytique. Idéalement, sciences naturelles étudiées au sein d'une haute école ou d'une haute école spécialisée (p. ex. ingénieur en environnement, scientifique de l'environnement, chimiste organique [chimie organique], biologiste, toxicologue, assistant de laboratoire).

Une formation de base en tant que diagnostiqueur constitue un avantage ; il est recommandé d'avoir suivi les modules Connaissances générales du domaine de la construction et Droit et communication.

12 Module complémentaire Métrologie

12.1 Objectifs

- Connaître les principales méthodes d'échantillonnage, de mesure et d'analyse de l'amiante, des PCB, des HAP et des produits de conservation du bois dans les matières solides, les poussières déposées et l'air ambiant
- Maîtriser de manière approfondie l'échantillonnage pour mesurer la qualité de l'air ambiant par rapport à l'amiante selon la directive VDI 3492 et selon le guide FACH 2955
- Maîtriser les bases pour l'élaboration d'un concept de mesure (mesures immédiates, planification à long terme, contrôles des résultats, levée des zones d'assainissement, ...).
- Être capable de planifier et d'effectuer des mesures appropriées en fonction de l'ampleur des travaux (éviter les mesures inutiles et excessives)

12.2 Durée

2-3 jours

12.3 Contenus

Vue d'ensemble des méthodes :

- Type d'échantillonnage (air, poussières déposées, matières solides), y compris différents types d'échantillonnage de l'air (gaz, échantillons liés aux particules, poussières en suspension)
- Choix approprié de la méthode d'échantillonnage pour différentes questions concernant l'amiante, les PCB, les HAP et les produits de conservation du bois

Bases métrologie

- Bases de métrologie comme les limites de détection, les incertitudes, le contrôle de qualité, les simulations d'utilisation
- Assurance qualité de l'échantillonnage + des mesures
- Risques et sécurité lors de l'échantillonnage
- Envoi d'échantillons, archivage, élimination
- Exigences pour les laboratoires et les rapports d'analyse - exigences minimales, déclarations dans les rapports, attribution des mandats
- Gestion des situations difficiles, questions liées à la garantie

Échantillons de matériaux et de poussières

- Échantillonnage représentatif des principaux matériaux
- Méthodes d'échantillonnage des matériaux et des poussières (frottis, échantillons tampons)
- Utilisation et limites de l'échantillonnage et de l'analyse des poussières déposées
- Méthodes d'analyse des fibres d'amiante dans les matières solides, problème de faibles teneurs, problème de l'asbestiformité des particules amphiboles, interprétation de résultats contradictoires

Mesures de l'air ambiant

- Vue d'ensemble de l'échantillonnage des PCB, HAP et des produits de conservation du bois dans l'air (seulement les bases, pas de connaissances approfondies)
- Mesures d'air amiante selon la norme VDI 3492 (approfondissement des connaissances acquises dans le « Cours de base direction de travaux »)
    - Bases, application, types de mesure (mesures point zéro, contrôle des résultats des assainissements, mesures de contrôle)

- Élaboration d'un concept de mesure, détermination du nombre de mesures selon le guide FACH 2955
- Échantillonnage, simulation d'utilisation
- Conditions pour échantillonner et mesurer conformément aux directives
- Évaluation et interprétation des résultats d'analyses (méthode de mesure, analyse MEB, bases statistiques, sensibilité analytique, incertitude de mesure, valeurs indicatives, valeurs limites)
- Connaissances des appareils : connaître les appareils de mesure et les pompes d'échantillonnage : limites d'application, vérification du fonctionnement, contrôles annuels, calibrage, nettoyage
- Reconnaître les éléments perturbateurs sur les échantillonnages et résultats de mesure, évaluer les impacts
- Documenter les échantillonnages, évaluer les résultats, établir des rapports

Exercices / ateliers

- Exercices pratiques, études de cas, ateliers + audits pratiques

12.4 Délimitation (par rapport à la formation de base, aux autres modules, aux autres formations)

Seules les bases du diagnostic sont enseignées dans le cadre de la formation de base. Le cours « module de base planification et direction des travaux assainissement polluants » permet d'acquérir des connaissances de base sur les mesures amiante dans l'air ambiant.

12.5 Divers

Méthodes :

- Directive VDI 3492 *
- Guide FACH 2955
- VDI 3877 (Messen von Innenraumverunreinigungen - Messen von auf Oberflächen abgelagerten Faserstäuben - Probennahme und Analyse) *
- Norme ISO 16000-27 (Air intérieur, partie 27 : Détermination de la poussière fibreuse déposée sur les surfaces par MEB (microscopie électronique à balayage))
- Analyse d'échantillons de matériaux présentant une matrice complexe et une faible teneur en amiante : procédure et recommandations de la Suva
- Prise de position du Forum Amiante Suisse (FACH) : Critères d'évaluation du caractère asbestiforme des particules amphiboles dans des échantillons de matériaux
- Directive allemande PCP

Autres directives et descriptions de méthodes au besoin *

* Celles-ci ne seront pas transmises durant le cours, car elles sont soumises à des conditions de licence et de copyright (les participant·es qui utilisent ces méthodes de mesure et d'échantillonnage dans leur travail doivent se procurer eux-mêmes ces documents en partie payants).

Conditions de participation :

Un apprentissage terminé avec succès dans une profession technique du domaine de la chimie, de la physique, de la technique de mesure ou une formation supérieure dans un domaine technique ou scientifique (p. ex. ingénierie, sciences de la terre ou de l'environnement)

Des bases en diagnostic des polluants du bâtiment (examen FACH)

Habileté manuelle

Talent pour la réflexion technique et analytique, travail soigné, sens de l'observation, bonnes compétences de communication

Connaissances IT, être capable d'établir des rapports et des évaluations.

« Cours de base Planification et direction des travaux » *(recommandé aux personnes sans expérience pratique de métrologie)*