

sia, société suisse
des ingénieurs
et des architectes

guide de la construction

la qualité n'est pas un luxe

s i a

Introduction par Eric Gysin, président sia-VD

«Bonjour: écoutez, j'ai un problème...»

C'est ainsi que de nombreuses questions parviennent aux secrétariats des sections sia ou nous sont posées lors de manifestations publiques. Ayant constaté la nature récurrente de ces questions, il nous est apparu intéressant de les rassembler sous forme de recueil à l'usage du grand public. Ce «guide de la construction» permet ainsi au lecteur de se faire une idée des différents problèmes que pose la construction ou la rénovation de son habitation. Les réponses ne sont pas des solutions toutes faites, mais montrent plutôt les nombreuses implications des situations exposées dans chaque question.

La connaissance des règlements, de l'art de construire et du contexte environnant l'habitat est nécessaire pour trouver des solutions adaptées aux problèmes toujours particuliers que pose une construction.

A travers ces 25 questions-réponses, nous avons l'ambition de prouver l'importance primordiale, pour toute personne désireuse de construire sa maison, d'une information correcte et compétente obtenue auprès de professionnels confirmés. C'est le seul moyen d'éviter des problèmes épineux, voire lourds de conséquences, en cours de travaux ou après la réalisation d'une habitation. Les nombreuses personnes ayant demandé un entretien à nos experts dans le cadre de notre permanence sont autant d'exemples où, manifestement, la méconnaissance des problèmes liés à la construction, mais aussi aux règles du contrat et des relations commerciales avec les entreprises et les mandataires, a conduit à des désagréments et des dommages qui auraient pu être évités.

Les futurs propriétaires peuvent obtenir, auprès des sections cantonales de la sia, un éclairage avisé et impartial concernant les différentes possibilités de collaboration entre maître d'ouvrage et professionnels de la construction.

Les membres sia ne sont cependant pas uniquement des experts ou des conseillers à posteriori. Ce sont avant tout des professionnels qualifiés, parfaitement à même de projeter et de construire des maisons individuelles comme des bâtiments publics, avec toutes les garanties requises au niveau des coûts et des délais de réalisation.

Nous espérons que ces 25 questions-réponses inciteront le lecteur à s'adresser à des professionnels confirmés pour aborder sereinement la construction de son logement.

Avant de construire

12
J'ai l'opportunité d'acheter une ancienne ferme pour la transformer: qu'en pensez-vous?

13
Est-il intéressant de faire l'acquisition d'une maison «clé en main»?

14
Quelle différence y a-t-il entre travailler avec un architecte et une entreprise générale?

15
J'aimerais que ma maison soit entièrement construite en bois. N'est-ce pas trop dangereux en cas d'incendie?

16
Pourquoi construit-on quasiment tout en béton, alors qu'il existe d'autres matériaux?

17
Si je fais appel à un architecte, ma maison sera-t-elle forcément en béton apparent?

18
Un ami m'a conseillé de construire une maison Minergie. Ça m'intéresse, mais est-ce que ça ne va pas me coûter plus cher?

19
Quels sont les avantages et les inconvénients de la domotique?

Quand on décide de construire

23
Comment financer la construction de ma maison?

24-25
Comment savoir ce que coûtera la construction de ma maison et quel sera le montant des honoraires de l'architecte?

26
Je cherche un architecte: à qui m'adresser?

27
Comment établir le contrat qui me lie à mon architecte?

28
Je suis très bricoleur; ai-je le droit de construire ma maison sans avoir recours aux services d'un architecte?

29
Ai-je intérêt à faire construire ma maison rapidement?

30
La construction de la maison d'une amie est suspendue jusqu'à nouvel ordre; au moment des fouilles, une conduite d'eau souterraine a été découverte. Comment éviter cette fâcheuse situation?

31
Un ami m'a raconté que la construction de sa maison avait duré trois mois de plus que prévu. De plus, certaines parties avaient été mal réalisées: comment éviter de tels désagréments?

32
Quelles réserves dois-je prévoir pour pouvoir entretenir et rénover ma maison?

33
A quoi servent les normes sia?

Après avoir construit

36
Ma chaudière à mazout est en fin de vie: quel système de chauffage choisir pour la remplacer?

37
De l'eau s'infiltré dans certaines pièces de ma maison et, par temps de bise, il y a d'affreux courants d'air: comment m'en débarrasser?

38
J'aimerais installer quatre velux pour rendre mon grenier habitable: comment faire?

39
J'aimerais agrandir ma maison en construisant un jardin d'hiver: comment procéder?

40
Je veux construire un escalier: connaissez-vous des entreprises auxquelles je pourrais m'adresser?

41
J'aimerais surélever ma maison d'un étage: est-ce possible?

42-43
La question qui me préoccupe ne figure pas dans votre guide: à qui puis-je la poser?

44-45
Lexique



COOL!



FATAL ERROR!



J'ai l'opportunité d'acheter une ancienne ferme pour la transformer: qu'en pensez-vous? Yves, Genève

Afin de répondre à cette question, il est nécessaire d'étudier de manière approfondie un certain nombre de points: quelles sont les possibilités de changement d'affectation et de transformations admises par les règlements communaux? Dans quel état se trouve la construction? Pour rendre cette ferme habitable, quel type de travaux de rénovation faut-il envisager (rénovation lourde ou légère)? Ces précisions vous permettront de savoir si les transformations que vous envisagez sont légales et quel investissement financier elles représentent. Vérifiez ensuite si vous avez l'argent nécessaire pour envisager sereinement ces travaux. Pour faire le tour de ces différentes questions, mandatez un/e architecte sia qui fera effectuer, si nécessaire, une expertise technique du bâtiment. Vous pourrez ainsi rapidement déterminer s'il est intéressant d'en faire l'acquisition. Toutefois, il est également important de prendre en compte d'autres aspects qui ne sont directement liés ni au financement ni au droit. Quelles conséquences aura la situation de votre nouvelle demeure sur votre mode de vie? En tant que professionnel/le de l'espace, de la petite à la grande échelle, votre architecte vous conseillera volontiers dans vos réflexions (distance entre votre domicile et votre lieu de travail, vie sociale, qualité des transports publics, type de services disponibles à proximité: école, administration, loisirs, etc.). Ne sous-estimez pas l'importance de ces différentes réflexions et leur influence sur votre qualité de vie. Au contraire, en vous posant ces questions, vous déterminerez votre lieu de vie idéal, ce qui vous permettra de chercher le logement qui correspond le mieux à vos aspirations.

12

Est-il intéressant de faire l'acquisition d'une maison «clé en main»? Gertrude, Herisau

Tout dépend de comment vous concevez votre habitat. Faire le choix d'une maison «clé en main», c'est considérer la maison comme un bien de consommation courant, au même titre qu'une voiture ou une chaîne stéréo. En choisissant ce type de prestation, vous connaîtrez rapidement le coût total de l'opération. Ce coût, qui est forfaitaire, est déterminé sur la base d'un descriptif dans lequel tous les éléments de construction de la maison (de la plinthe au mur en béton en passant par les prises électriques) sont répertoriés. En revanche, vous ne connaîtrez pas le coût détaillé de chaque élément (absence de transparence du coût). Soyez donc particulièrement attentive à ce que contient ce descriptif, document très complexe: vous devrez impérativement vérifier que tous les éléments qui y sont décrits correspondent à vos attentes (meubles de cuisine, revêtements de sol, éclairage, etc.). Le descriptif est la référence sur laquelle l'entreprise va calibrer ses fournitures et son travail, d'où la nécessité de l'avoir bien compris. Vous devez également être consciente que toute modification ultérieure de la construction par rapport au contenu du descriptif représentera des plus-values financières. Certaines sociétés comptent sur ces plus-values pour garantir un profit et n'hésiteront pas à établir un descriptif manifestement incomplet afin de vous faire payer le prix fort pour chaque ajout de votre part. Vous pouvez également mandater un/e architecte sia pour réaliser votre maison. Son rôle est de définir avec vous un projet d'habitation et d'en prendre en charge la réalisation. Ainsi, vous avez la possibilité de participer au processus de construction de votre maison, guidée par un/e professionnel/le rompu/e à ce genre d'exercice.

13

Quelle différence y a-t-il entre travailler avec un architecte et une entreprise générale? Francine, Neuchâtel

Si vous désirez travailler avec une entreprise générale, vous signerez un contrat d'entreprise et si vous désirez travailler avec un architecte, vous signerez un contrat de mandat. En voici les définitions selon le code des obligations:

Chapitre IV, titre onzième

Article 363

Le contrat d'entreprise est un contrat par lequel une des parties (l'entrepreneur) s'oblige à exécuter un ouvrage, moyennant un prix que l'autre partie (le maître) s'engage à lui payer.

Chapitre IV, titre treizième

Article 394, alinéa 1

Le mandat est un contrat par lequel le mandataire s'oblige, dans les termes de la convention, à gérer l'affaire dont il s'est chargé ou à rendre les services qu'il a promis.

En clair, l'entreprise s'engage, sans devoir assurer la transparence du coût, à vous fournir un produit fini sur la nature duquel vous vous êtes entendus au préalable sur la base d'un descriptif (cf. page 13). Le mandataire (architecte ou ingénieur/e), de son côté, s'engage à effectuer la gestion du processus de conception et de construction. Par son rôle de mandataire, il/elle a le devoir de diligence, de loyauté, de mise en garde et d'information envers son maître d'ouvrage, c'est-à-dire vous-même.

Une petite analogie au monde médical peut illustrer cette différence: une entreprise pharmaceutique [l'entreprise générale] vous vendra le médicament qu'elle produit même s'il n'est pas le plus adapté, alors qu'un/e médecin [l'architecte] vous prescrira le meilleur médicament pour vous soigner.

Si vous choisissez de travailler avec une entreprise générale, vous aurez à définir très tôt et une fois pour toutes la nature de votre maison. Si vous choisissez de travailler avec un/e architecte, vous resterez maître de votre ouvrage et du processus de construction, aidé et conseillé par lui/elle.

J'aimerais que ma maison soit entièrement construite en bois. N'est-ce pas trop dangereux en cas d'incendie? Corina, Coire

Chaque matériau réagit de manière différente en cas d'incendie: le bois se consume mais n'est pas sensible à l'élévation de la température (contrairement au métal qui perd brusquement sa résistance à haute température). Quel que soit le matériau utilisé pour construire un bâtiment (bois, béton, métal, etc.) sa structure porteuse est dimensionnée et réalisée afin de résister le temps nécessaire à l'évacuation en toute sécurité des habitants (le calcul du temps d'évacuation, de 30 à 240 minutes, varie en fonction du type de construction). Le véritable danger, en cas d'incendie, est davantage lié aux fumées dégagées par la combustion du mobilier et des revêtements intérieurs d'un bâtiment (risque d'asphyxie) qu'à un éventuel effondrement de la structure porteuse (risque d'écrasement). Pour ce qui est des constructions en bois, des normes règlementent de manière très précise la mise en œuvre de ce matériau dont les propriétés sont aujourd'hui bien connues. Il n'est donc pas plus dangereux de construire une maison en bois qu'en métal ou en béton. Par contre, le bois n'est pas forcément un matériau adapté pour réaliser tous les éléments de la maison (par exemple, il supporte mal l'humidité et est un mauvais isolant phonique). Il est très souvent avantageux, à la fois pour limiter les coûts et pour faciliter la réalisation, d'employer plusieurs matériaux différents pour construire un bâtiment. Mandatez un/e architecte sia ou un/e ingénieur/e sia spécialisé/e dans la construction en bois afin de faire le meilleur usage possible de ce matériau.

Si vous désirez avoir accès à des exemples de réalisations en bois, ainsi qu'à d'autres informations sur ce matériau, vous pouvez consulter le site du Cedotec (centre dendrotechnique): www.cedotec.ch.

Pour plus de renseignements au sujet des prescriptions de sécurité liées aux éléments de construction et aux bâtiments, nous vous conseillons de visiter le site internet de l'Association des Etablissement cantonaux d'Assurances Incendie (AEAI), www.vkf.ch, par le biais duquel vous pourrez accéder au site de l'établissement de votre canton.

Pourquoi construit-on quasiment tout en béton, alors qu'il existe d'autres matériaux? Laurence, Sion

Le béton est beaucoup utilisé car il possède de nombreuses qualités. Naturellement résistant à la compression, il est armé avec des fers pour supporter également des efforts de traction (ou de flexion), ce qui lui donne d'excellentes propriétés statiques. La manière dont il est mis en œuvre (le béton, liquide, est coulé dans un coffrage) permet une grande flexibilité d'utilisation.

On l'emploie généralement pour réaliser la structure porteuse des bâtiments, notamment les murs, les poteaux et les dalles. Certains éléments de construction en béton peuvent être préfabriqués en atelier (escaliers, poutres, etc.). Le béton est aussi un bon isolant phonique et un bon déphaseur (grâce à sa densité, il emmagasine durant le jour de la chaleur qu'il restitue la nuit).

On peut aujourd'hui qualifier la construction en béton en Suisse de «traditionnelle»: il est en effet beaucoup plus difficile de trouver des ouvriers spécialisés tels que tailleurs de pierre ou tavillonneurs que des maçons compétents.

Ainsi, le savoir-faire développé en Suisse et les qualités du béton rendent son utilisation très intéressante. Cependant chaque matériau a ses propres qualités, notamment structurelles (bois, métal, etc.). Le choix d'un matériau s'effectue finalement avec l'architecte et l'ingénieur/e civil/e, en parallèle du développement du projet, afin de faire le meilleur usage possible des différents matériaux de construction.

16

Si je fais appel à un architecte, ma maison sera-t-elle forcément en béton apparent? Zita, Soleure

Non, ne vous inquiétez pas! Le rôle de l'architecte est de réaliser un projet correspondant aux besoins et aux attentes de son maître d'ouvrage. En tant que mandataire, il/elle est votre conseiller privilégié. Par sa connaissance du marché, des produits, des entreprises, de l'organisation spatiale et de la planification, il/elle a les compétences pour vous guider dans vos choix en vous expliquant clairement quelles en seront les conséquences.

Le choix des matériaux ne fait pas exception à ce principe. Chaque matériau a des propriétés statiques et une durabilité spécifiques, un prix et une disponibilité différents et doit être mis en œuvre et entretenu de manière appropriée. En fonction de ces différents critères et du projet que vous voulez réaliser, vous choisirez, avec votre architecte, les matériaux qui seront utilisés dans la construction de votre maison (éléments structurels, revêtements intérieurs et extérieurs). Le critère esthétique (vos goûts) entre également en ligne de compte, mais ne doit pas occulter les autres.

17

Un ami m'a conseillé de construire une maison Minergie.
Ça m'intéresse, mais est-ce que ça ne va pas me coûter plus cher?

Peter, Frauenfeld

Le label Minergie est un standard de construction qui impose l'utilisation rationnelle de l'énergie tout en améliorant la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments. Les bâtiments Minergie doivent répondre à un certain nombre d'exigences concernant la qualité de l'enveloppe du bâtiment (isolation thermique – selon la norme sia 380/1, étanchéité à l'air) et des installations techniques (aération mécanique, consommation d'énergie pour le chauffage ou pour les appareils ménagers, etc.). Les critères pour obtenir le label Minergie varient en fonction de l'utilisation du bâtiment, de sa forme, du type d'intervention et des choix de construction. Les mesures à prendre pour obtenir ce label demandent un certain investissement financier mais peuvent vous permettre de réduire les coûts d'exploitation de votre maison. Cet investissement peut faire l'objet, selon les cantons, de déductions fiscales ou vous permettre d'obtenir des taux hypothécaires avantageux auprès de certaines banques. Dans certains cas, il est cependant déconseillé de construire ou de transformer une maison selon le label Minergie: l'investissement peut être trop important en comparaison des économies d'énergie réalisées à l'exploitation. Cela étant, le «coût environnemental» est également un critère de qualité d'une maison.

Pour obtenir plus d'informations sur le label Minergie, consultez le site www.minergie.ch. Si vous envisagez de construire une maison, votre architecte et votre ingénieur/e en chauffage et ventilation intégreront de manière optimale les contraintes liées au label Minergie dans votre projet.

18

Quels sont les avantages et les inconvénients de la domotique?

Trudi, Zürich

On appelle domotique l'ensemble des technologies de l'électronique, de l'informatique et des télécommunications utilisées dans l'habitation. Leur but est d'assurer la sécurité, le confort, la gestion de l'énergie et le fonctionnement des appareils de communication dans l'habitation.

Bien utilisées, ces technologies augmentent le confort et la sécurité de l'habitant et permettent d'effectuer des économies d'énergie. Il convient toutefois de ne pas tomber dans l'excès car leur utilisation demande un certain investissement financier et peut rapidement tourner au luxe inutile. Voici quelques applications pratiques de la domotique:

- modulation horaire, quotidienne ou hebdomadaire de la température dans la maison pour chaque pièce;
- gestion personnalisée de l'intensité de l'éclairage dans chaque pièce de la maison en fonction des différentes périodes de la journée;
- gestion horaire du fonctionnement des appareils électroménagers;
- gestion des sinistres ménagers: arrêt de l'alimentation en eau en cas de fuites, signalisation du sinistre et demande d'intervention en cas d'inondation ou d'incendie, etc.
- fermeture automatique des fenêtres ou de l'alimentation du gaz, éclairage du jardin, signalisation des visiteurs sur l'écran de télévision, etc.

L'usage de ces technologies demande l'installation d'un important système informatisé (câbles, cellules, etc.). Il est donc nécessaire que vos mandataires (ingénieur/e en électricité et architecte) intègrent ces éléments le plus tôt possible dans le processus du projet, afin d'en assurer une conception et une maîtrise des coûts optimales.

19



Le financement d'une maison est un processus à long terme: rares sont les propriétaires qui ont suffisamment d'argent pour financer eux-mêmes la totalité d'une telle opération (achat du terrain, travaux préparatoires, construction du bâtiment, frais administratifs, aménagements extérieurs, etc.). Il est généralement nécessaire de contracter un emprunt auprès d'une banque sur la base d'un devis établi par un/e architecte en fonction d'un projet. Les banques acceptent de prêter de l'argent pour ce type d'opération car, une fois construite, la maison sert de garantie à l'emprunt. C'est le principe de l'hypothèque, appelée aussi cédule hypothécaire (cf. article 842, chapitre III du code civil suisse).

Article 824

La cédule hypothécaire est une créance personnelle garantie par un gage immobilier.

En général, le propriétaire doit posséder au minimum 20% du montant total de l'opération en fonds propres (liquidités disponibles). Il contracte un emprunt pour le pourcentage restant auprès d'une ou plusieurs banques sous forme d'hypothèques de premier, deuxième ou troisième rang (c'est-à-dire des emprunts à des taux différents).

Chaque année, il devra payer à la banque les intérêts correspondant aux hypothèques contractées, qu'il peut également rembourser petit à petit: l'hypothèque de troisième rang est remboursée avant celle de deuxième rang, elle-même remboursée avant l'hypothèque de premier rang. Pour connaître l'état des taux hypothécaires en vigueur, contactez la banque avec laquelle vous avez l'habitude de traiter ou consultez le site internet www.swisslife.ch (taux actualisés quotidiennement). Notez que ces taux ne sont pas fixes et peuvent varier en fonction de l'immeuble, de sa situation et de la solvabilité de son propriétaire.

Comment savoir ce que coûtera la construction de ma maison et quel sera le montant des honoraires de l'architecte? Norma, Bellizone

Pour déterminer le prix total de la construction de votre maison, il faut additionner le prix du terrain et le coût des travaux préparatoires, de la construction du bâtiment, des aménagements extérieurs, des frais administratifs et même de l'ameublement et de la décoration. Il est effectivement important de pouvoir estimer avant de commencer à construire le coût total de l'investissement que vous aurez à fournir. Sur la base d'un programme défini par le client (nombre de pièces, surfaces, utilisation des espaces, etc.), l'architecte établit un projet dont il détermine le coût estimatif (le client peut également définir l'enveloppe budgétaire que l'architecte s'engagera à respecter). L'étude du coût estimatif, à l'aide d'une esquisse d'avant-projet, est une prestation qui doit être rémunérée. Par contre, une offre d'honoraires est gratuite. Au fil du développement du projet, l'estimation des coûts devient de plus en plus précise. Le règlement sia 102 prévoit que lors de la phase d'étude du projet (choix des intentions projetuelles) une estimation sommaire des coûts doit vous être fournie, puis une estimation à 15% de marge d'erreur au stade de l'avant-projet. Cette marge est réduite à 10% une fois le projet terminé (juste avant les demandes d'autorisation): c'est l'établissement du devis, qui sera affiné en cours de réalisation. Sachez également que le montant des honoraires de l'architecte, de l'ingénieur/e civil/e, ainsi que d'autres mandataires spécialisés (ingénieur/e thermicien/ne, acousticien/ne), sont compris dans ces estimations. Ces montants correspondent d'ailleurs à un travail qui doit être effectué, que ce soit par un mandataire, une entreprise ou vous-même.

Le règlement sia 102 (éd. 2003) permet de calculer les honoraires de l'architecte: une formule donne l'estimation du nombre d'heures nécessaire à votre architecte pour mener à bien votre projet, d'après le coût de l'ouvrage et sa complexité.

(Attention: les honoraires se calculent sur la base du coût de l'ouvrage sur lequel l'architecte doit effectivement travailler. Il ne touche donc pas d'honoraires sur le coût du terrain!)

Le règlement sia 102 définit également la mission et les prestations de l'architecte, ainsi que les conditions générales contractuelles.

D'autres règlements sia (103, 108, etc.) définissent le travail et le mode de calcul des honoraires des autres mandataires dont vous aurez besoin.

Construire une maison est un processus de longue durée. Comme l'architecte sera votre interlocuteur privilégié – il/elle intervient du début du projet à la fin de sa réalisation – il est important que vous entreteniez ensemble de bonnes relations de travail. Avant de choisir votre architecte, demandez-lui de vous expliquer sa conception du métier et de vous présenter quelques-uns de ses projets.

Soyez surtout attentif à sa façon de communiquer plutôt qu'à la forme de ses projets. Vous devez avoir confiance en ses futures capacités à traduire en espace votre manière de vivre.

Privilégiez également les architectes qui pratiquent à proximité de votre futur lieu d'habitation. Ils/elles seront plus disponibles pour vous rencontrer, pour effectuer la direction des travaux et connaîtront certainement mieux les entreprises locales. Mais attention: les professions d'architecte et d'ingénieur n'étant pas protégées en Suisse, n'importe qui peut se prétendre architecte. Il convient donc de s'assurer des compétences de votre mandataire en exigeant qu'il prouve sa qualification professionnelle (diplôme décerné par les Ecoles polytechniques fédérales, les Hautes Ecoles supérieures, etc.) ou son appartenance à une association professionnelle (comme la société suisse des ingénieurs et des architectes, par exemple). Chaque secrétariat de section cantonale de la sia vous transmettra volontiers la liste des architectes qui y sont affiliés/es (cf. page 42).

Un contrat définit les conditions auxquelles deux parties acceptent d'effectuer un échange de biens ou de services. Toute forme de contrat est légale, comme le décrit l'article premier du code des obligations (cinquième livre du code civil suisse):

Article premier

- Le contrat est parfait lorsque les parties ont, réciproquement et d'une manière concordante, manifesté leur volonté.
- Cette manifestation peut être expresse ou orale.

Autrement dit, libre à vous d'établir n'importe quel contrat avec votre architecte. Cependant, au vu de la complexité du processus de construction d'une maison et la quantité de personnes qui y sont directement impliquées, il est nécessaire de clarifier les relations entre le maître d'ouvrage (vous-même) et les différents acteurs de la construction. Il est donc utile d'établir un contrat complet avec votre architecte, ainsi qu'avec les différents corps de métier qui interviennent sur le chantier. La sia propose des modèles de contrats réglant les relations entre le maître d'ouvrage et les différents prestataires. En ce qui concerne les relations entre le maître d'ouvrage et l'architecte, il s'agit des documents sia 1002 (contrat relatif aux prestations de l'architecte / 2003) et 1012/1 (contrat de mandat / 2001). Ces contrats, exhaustifs, établissent de façon précise les prestations fournies par l'architecte et le mode de calcul des honoraires. Ils sont largement reconnus et utilisés dans le monde de la construction. Par ailleurs, ils peuvent faire l'objet d'amendements.

Attention: ce n'est pas parce que vous établissez un contrat sia que votre architecte est nécessairement diplômé/e ou membre sia. Pour en être certain, prenez contact avec la section de votre canton (cf. page 42).

Je suis très bricoleur; ai-je le droit de construire ma maison sans avoir recours aux services d'un architecte? Jürg, Glaris

Vous pouvez entièrement construire vous-même votre maison, à une réserve près: il est nécessaire d'obtenir un permis de construire, octroyé par l'autorité communale sur la base d'un dossier de mise à l'enquête (cf. page 38). Ce dossier qui consiste en une description de la maison au moyen de plans, coupes et dessins de façade, généralement à l'échelle 1/200, requiert la signature d'un/e architecte. Dans la majorité des cantons, les architectes doivent être reconnu/e/s par la loi pour signer ce dossier. Par sa signature, l'architecte s'engage à ce que le futur bâtiment soit conforme aux réglementations. Une fois ce permis obtenu, vous avez le droit d'assumer la réalisation de votre maison, que ce soit en la construisant vous-même ou en faisant appel à des entreprises et en dirigeant le chantier.

Si vous choisissez cette dernière solution, vous devrez assumer une grande variété de tâches: planification et coordination des travaux, choix des matériaux, gestion du budget, établissement des contrats, décisions concernant les solutions de construction, relations avec les entreprises, etc. Vous allez donc investir énormément de temps et d'énergie (à titre d'exemple, un architecte passe environ 1'000 heures sur la conception et la réalisation d'une villa d'environ 600'000.-).

Prenez garde à ne pas vous épuiser. Assurez-vous de la santé financière de votre projet (si vous réalisez les travaux vous-même, il vous sera impossible de vous procurer les fournitures aux tarifs des entreprises, par exemple). Vous devez également être très attentif aux coûts d'exploitation engendrés par vos décisions (système de chauffage, composition de l'enveloppe du bâtiment, type de ventilation, etc.).

Ainsi, pour l'élaboration du projet comme pour le suivi du chantier, vous avez intérêt à faire appel à un/e architecte sia, ce qui vous permettra de vivre sereinement la construction de votre maison.

Ai-je intérêt à faire construire ma maison rapidement? Vreni, Altdorf

Il est intéressant d'essayer de réduire la durée d'un chantier avant tout pour diminuer le montant des intérêts intercalaires. Par intérêts intercalaires, on entend les intérêts passifs payés pendant la construction d'un bâtiment.

En effet, avant de commencer le chantier, vous allez emprunter de l'argent pour constituer un crédit d'ouvrage (enveloppe nécessaire à réaliser l'ensemble des travaux). Dès le début du chantier, vous commencez à payer des intérêts sur ce crédit. Plus la construction est rapide, plus vite vous emménagez dans votre nouveau logement. Vous diminuez ainsi la période durant laquelle vous payez, pour ainsi dire, un double loyer: celui de votre logement du moment et les intérêts de l'argent emprunté pour la construction de votre future habitation. Pour limiter la durée de la construction d'une maison, une bonne planification des travaux est essentielle. Cependant, prévoir d'achever les travaux le plus rapidement possible n'est pas toujours la solution la plus économique. D'autres critères ont un impact, souvent important, sur le coût, notamment le choix des solutions de construction.

Pour trouver l'équilibre entre ces différents paramètres et pour que la planification des travaux de construction de votre maison soit la plus rationnelle et la plus économe possible, faites appel à un/e architecte sia: il réalisera pour vous une maison au rapport qualité-prix optimal.

La construction de la maison d'une amie est suspendue jusqu'à nouvel ordre; au moment des fouilles, une conduite d'eau souterraine a été découverte.

Comment éviter cette fâcheuse situation? Werner, Appenzell

Les mauvaises surprises qui surviennent lors de travaux de terrassement sont dues à une mauvaise connaissance préalable du sous-sol. C'est pourquoi, avant de commencer un chantier, il est indispensable de se renseigner sur l'état du cadastre souterrain, tenu à jour par les communes. Dans certains cas, cette précaution n'est pas suffisante: l'emplacement des conduites peut différer de plusieurs mètres entre le plan et la réalité, et certaines conduites ne sont parfois tout simplement pas répertoriées.

Si des doutes persistent quant à l'état du sous-sol, il peut s'avérer utile d'effectuer des sondages (petites fouilles ou carottages). La connaissance de la qualité du sous-sol ainsi acquise peut être nécessaire pour déterminer les fondations du bâtiment (si le terrain est instable, il peut s'avérer nécessaire de forer des pieux pour atteindre un meilleur terrain).

Ces sondages demandent un certain investissement financier, mais ils peuvent permettre, dans certains cas, de faire des économies substantielles en cas de découverte d'importance.

Mandez un/e architecte sia dès le début du projet qui fera appel, si besoin est, aux spécialistes indiqués (ingénieur/e civil/e, géotechnicien/ne).

Un ami m'a raconté que la construction de sa maison avait duré trois mois de plus que prévu.

De plus, certaines parties avaient été mal réalisées: comment éviter de tels désagréments? Dieter, Bâle

Le risque zéro n'existe pas. Ce type de retard peut être dû soit à une mauvaise organisation (auquel cas ce sont l'architecte ou les entreprises qui sont responsables) soit à un facteur extérieur imprévisible: faillite inopinée, accident, conditions météorologiques (elles ont énormément d'importance au début du chantier: s'il fait trop froid, il est impossible de bétonner, si les pluies sont trop abondantes, les travaux de terrassement sont compromis, etc.).

Comme les différentes tâches du chantier sont liées les unes aux autres, il est essentiel de bien planifier le déroulement du chantier: repousser l'une des tâches d'un ou plusieurs jours peut augmenter la durée du chantier de plusieurs semaines. L'un des rôles principaux de l'architecte est justement d'établir le planning du chantier et de le faire respecter par les entreprises. Il/elle assume également la direction du chantier en veillant en tout temps à la bonne exécution des travaux. Un/e architecte sia, mandataire indépendant des entreprises, a la connaissance et l'expérience nécessaire pour gérer, en plus de la conception du projet, le déroulement du chantier de votre future maison, en évitant les retards et les malfaçons.

Quelles réserves dois-je prévoir pour pouvoir entretenir et rénover ma maison? Ulrich, Stans

Il est conseillé mettre de côté chaque année environ 1% du coût de construction de votre maison. Attention: dans votre calcul, prenez en compte uniquement le bâtiment (sans le terrain, les aménagements extérieurs, l'ameublement, la décoration, etc.). La réserve que vous constituez ainsi vous permettra de faire face, au fil des ans, aux frais fixes (contrôle de l'état de la toiture, révision de la citerne, ramonage, etc.) et aux frais variables (peinture extérieure, rénovation des techniques, etc.). Sachez également qu'il faut distinguer ces frais d'entretien, qui sont des charges courantes, des frais liés aux travaux qui augmentent ou maintiennent la valeur du bâtiment (déductibles des impôts).

La fréquence et le montant de ces travaux dépendent des solutions de construction (avant-toits, ventilation de la façade, etc.) et du choix des matériaux. Choisir des matériaux qui demandent peu d'entretien, augmenter leur durabilité par des mises en œuvre spécifiques ou investir dans des qualités supérieures peuvent à long terme être profitables.

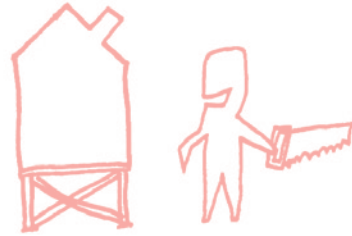
Un/e architecte sia est compétent pour planifier et chiffrer les travaux d'entretien ou de rénovation de votre maison en tenant compte de la durée de vie des matériaux et des éléments de construction.

A quoi servent les normes sia? Quentin, Fribourg

Elles définissent les «règles de l'art» qui légalement doivent être observées lors de la construction. La sia, fondée en 1837, est responsable de l'élaboration des normes suisses. Il s'agit de l'une de ses tâches essentielles. Cette activité englobe l'actualisation des normes existantes, l'intégration de la normalisation européenne ainsi que le développement judicieux et approprié de la collection.

Les premiers règlements, qui concernaient les honoraires pour les travaux d'architecture, ont été publiés en 1877. En 1883, la sia commence son travail de normalisation dans le domaine de la construction (format des briques, classification des fers et aciers, conditions standard pour les ponts et le matériel des chemins de fer). Chaque année, la sia complète les normes existantes ou en publie de nouvelles afin de suivre en permanence les évolutions de la construction.

Depuis plus de cent ans, ces normes sont publiées, révisées et mises à disposition des particuliers, membres de la société ou non, de manière à garantir des constructions de qualité, respectueuses de l'environnement (prix d'acquisition disponibles sur le site de la sia: www.sia.ch). Ces normes, conçues et rédigées par des spécialistes et mises en consultation avant d'être publiées, sont reconnues comme documents de référence par tous les acteurs de la construction et par les tribunaux. Alors que les réglementations en matière d'urbanisme et de police des constructions diffèrent encore selon les cantons et les communes, les normes sia sont reconnues dans toute la Suisse.



HAHAHA



Ma chaudière à mazout est en fin de vie: quel système de chauffage choisir pour la remplacer? Andrea, Lucerne

Vous parlez à juste titre de système de chauffage: pour tout bâtiment, l'organe de production de chaleur (chaudière à mazout, à bois, au gaz, pompe à chaleur, panneaux solaires) est indissociable du réseau de distribution (au sol, radiateurs, convecteurs, etc.). Dans certains cas (chauffage au gaz, à distance), il est également nécessaire d'être raccordé à un réseau collectif.

Pour choisir un système de chauffage adéquat, il faut déterminer ses performances, donc avoir calculé les besoins de la maison en chaleur. Ils ne sont pas identiques selon l'occupation (à l'année, pendant les vacances) et la taille du bâtiment. A performances égales, il faut comparer les coûts d'installation, d'exploitation et les coûts environnementaux de chaque système. Il est également envisageable de dissocier la production de chaleur pour l'eau chaude destinée à la cuisine et à la salle-de-bain (eau chaude sanitaire utilisée toute l'année), de la production de chaleur nécessaire à chauffer les pièces de la maison (inutile en été).

Dans votre cas, il est peut-être possible et avantageux d'envisager uniquement le remplacement de la chaudière à mazout sans modifier le réseau de distribution de chaleur. Selon l'état de ce dernier, il peut au contraire s'avérer préférable de changer complètement de système, voire de changer de moyen de production d'énergie. Un/e architecte sia ou un/e ingénieur/e sia en chauffage et ventilation vous conseillera efficacement sur la décision à prendre et mènera avec vous votre projet de transformation.

De l'eau s'infiltré dans certaines pièces de ma maison et, par temps de bise, il y a d'affreux courants d'air: comment m'en débarrasser? Bertha, St-Gall

Les infiltrations d'eau peuvent avoir des causes multiples, qui ne sont souvent pas visibles: étanchéité défectueuse, remontées capillaires, phénomènes de condensation à l'intérieur des murs, tuyaux d'eau percés ou mal raccordés.

Les courants d'air peuvent être dus à une qualité médiocre de l'isolation thermique, à une mauvaise mise en œuvre de différentes parties des murs, à un pont de froid important (discontinuité de l'isolation), au vieillissement prématuré de certains matériaux ainsi qu'à des fissures liées à la dilatation excessive de certains éléments de construction (les fenêtres par exemple).

Pour déterminer avec certitude les causes de votre problème, il faut effectuer un diagnostic de l'état actuel de votre maison. Demandez une expertise à un/e architecte spécialisé/e. La section sia de votre canton (cf. page 42) vous mettra en contact avec le/la spécialiste en question. En fonction de son diagnostic, il/elle déterminera la nature exacte de l'intervention à effectuer, selon le temps et les moyens que vous avez à disposition. Il/elle vous transmettra un projet chiffré de réhabilitation de votre maison (liste des travaux à effectuer comprenant la planification des travaux) et s'occupera également de contacter des entreprises compétentes et d'effectuer le suivi des travaux de réfection.

J'aimerais installer quatre velux pour rendre mon grenier habitable: comment faire? Philippe, Lausanne

Aucune modification de l'aspect extérieur d'un bâtiment (adjonction d'un volume, percement d'une nouvelle fenêtre, ouvertures en toiture, etc.) ne peut être effectuée sans l'obtention d'une autorisation communale: le rôle des autorités est défini par les lois cantonales relatives à l'aménagement du territoire et aux constructions. Les procédures à suivre varient selon les cantons. Dans le canton de Vaud, par exemple, une demande de permis de construire signé d'un/e architecte légalement reconnu/e doit être remise à l'autorité communale. Celle-ci en vérifie la conformité et soumet la demande à la consultation publique (mise à l'enquête) avant d'accorder le permis. Une fois les travaux terminés, l'autorité vérifie si la réalisation est conforme au projet et délivre le permis d'habiter.

Il est donc important d'être tout d'abord bien renseigné sur les réglementations à respecter avant d'envisager des transformations. Ensuite, il convient d'élaborer un projet adapté à la situation. Il existe de multiples moyens d'amener de la lumière dans un grenier (ouvertures dans un mur, lucarnes en toiture, verrière, etc.). Selon l'orientation des ouvertures envisagées, il sera peut-être nécessaire de leur adjoindre des protections solaires (stores, volets, brise-soleil, etc.) afin d'éviter les phénomènes de surchauffe ou d'éblouissement dans la maison. Un/e architecte sia vous renseignera sur la faisabilité de vos intentions, vous guidera dans vos démarches et pourra également vous mettre en contact avec d'autres spécialistes du bâtiment (ingénieur/e en chauffage et ventilation, ingénieur/e en électricité, ingénieur/e civil/e, etc.).

J'aimerais agrandir ma maison en construisant un jardin d'hiver: comment procéder? Rita, Aarau

La première démarche à effectuer est de vérifier auprès de l'autorité communale si vous avez le droit de réaliser ce type de construction; adressez-vous au service compétent (les appellations varient selon les cantons et les communes). Il vous fournira une copie du règlement de construction et du plan qui détermine l'affectation des différentes parcelles de la zone qui vous intéresse (plan général d'affectation, plan partiel d'affectation, plan de zone, etc.). Ces documents sont difficiles à lire et à interpréter, car ils font appel à des notions complexes (coefficient d'utilisation du sol, coefficient d'occupation du sol, servitudes, etc.).

Un/e architecte sia s'occupera d'effectuer les vérifications liées à ces aspects légaux, d'établir un dossier pour demander un permis de construire (cf. page 38) et assumer également le suivi de chantier de la maison. Il/elle demandera alors des offres à différentes entreprises sur la base d'une soumission (descriptif complet de l'intervention à effectuer) qu'il/elle aura rédigée, les comparera et vous proposera la meilleure entreprise en fonction des critères que vous aurez définis ensemble (coût, respect de l'environnement, localisation de l'entreprise, qualité des solutions proposées, temps de réalisation, etc.). Il/elle assumera également la planification et la direction des travaux. Vous avez légalement le droit d'assumer seule ces différentes tâches, mais nous vous le déconseillons (cf. page 28).

Une fois la construction réalisée, l'autorité communale vérifiera que la construction est conforme à sa description dans le dossier qui a servi à obtenir le permis de construire et, si tel est le cas, délivrera un permis d'habiter: vous pourrez alors profiter pleinement de votre nouvel espace.

Je veux construire un escalier: connaissez-vous des entreprises auxquelles je pourrais m'adresser? Simone, Delémont

Pour obtenir des adresses d'entreprises qui seraient à même de construire votre escalier, vous pouvez contacter un/e architecte que vous connaissez ou un/e architecte sia. Il/elle vous renseignera car il/elle connaît certainement des entreprises compétentes, mais vous aidera aussi à répondre à un certain nombre de questions: quelle est la nature exacte de cet escalier (extérieur ou intérieur)? Quelle sera sa matérialisation? Quelles répercussions le percement de cet escalier aura-t-il sur la structure et sur l'organisation de votre maison? Est-il réalisé sur place, auquel cas vous aurez à gérer les nuisances que sa construction va engendrer (bruit, poussière), ou est-il préfabriqué, auquel cas vous devez savoir comment l'amener dans la maison (dimension des ouvertures existantes)? Disposez-vous de l'espace nécessaire pour réaliser un escalier qui respecte les normes de sécurité (largeur minimale, pente, etc.)? Ces différentes questions illustrent bien le fait que, même pour une petite intervention, il faut prendre en compte un grand nombre d'aspects différents (constructifs, organisationnels, financiers, légaux, etc.) avant de s'adresser à une entreprise qui réalisera votre escalier. Mandater un/e architecte sia pour mener ces réflexions vous facilitera grandement la vie.

40

J'aimerais surélever ma maison d'un étage: est-ce possible? Ivo, Schwyz

Avant de modifier l'aspect extérieur d'un bâtiment, il faut d'abord vérifier la compatibilité d'un tel projet avec les réglementations en vigueur (cf. page 28). Ces réglementations étant souvent difficiles à comprendre, adressez-vous à un/e architecte sia, qui vérifiera la faisabilité légale d'un tel projet. Au-delà de l'aspect légal, surélever votre maison d'un étage pose un certain nombre de questions liées à la statique. La structure porteuse (murs, dalles, poteaux, poutres, etc.) résistera-t-elle à une charge supplémentaire? Faut-il envisager de réaliser une structure autonome pour supporter les charges inhérentes à ce nouvel étage? Est-il nécessaire de stabiliser le terrain? Les moyens à mettre en œuvre sont-ils compatibles avec votre budget? Pour répondre à ces différentes questions, il est nécessaire d'étudier spécifiquement votre maison. Un/e ingénieur/e civil/e sia se chargera d'effectuer les vérifications statiques nécessaires. L'étape suivante consiste à faire le projet de surélévation de votre maison: confiez cette tâche à vos mandataires sia afin qu'ils étudient le projet le plus adapté à vos besoins. Quel impact cette surélévation aura-t-elle sur l'organisation de votre maison? Par où et comment y accéderez-vous? A quel usage destinez-vous cet étage supplémentaire? Votre architecte et votre ingénieur/e civil/e sia assumeront en outre les tâches de création d'un dossier pour obtenir le permis de construire, de sélection des entreprises, de planification des travaux et de suivi du chantier.

41

**La question qui me préoccupe ne figure pas dans votre guide:
à qui puis-je la poser?** Monica, Berne

**Contactez le secrétariat de la section sia de votre région.
Il vous redirigera vers un/e spécialiste qui se fera un plaisir
de répondre à votre question. Par ailleurs, chacun de ces
différents secrétariats dispose d'un service de conseil auquel
vous pouvez demander une entrevue.**

**La sia est organisée de façon décentralisée et compte
18 sections au niveau régional, dont 6 sections romandes.**

42

sia centrale
Secrétariat général
Selnaustrasse 16
8039 Zurich
Téléphone 044 283 15 15
contact@sia.ch
www.sia.ch

sia section fribourgeoise
Secrétariat
Case postale 93
1709 Fribourg
Téléphone 026 425 84 00
sia-fr@mcnet.ch

sia section genevoise
Secrétariat
Rue de Saint-Jean 98
1211 Genève 11
Téléphone 022 715 34 35
olivier.sandoz@fsp.ch
www.siage.ch

sia section jurassienne
Secrétariat
Rte de Bâle
2800 Delémont
Téléphone 032 421 66 66
sdij.delemont@sdingenierie.com

sia section neuchâteloise
Secrétariat
Case postale 3115
2001 Neuchâtel
Téléphone 032 725 98 55
info@siane.ch
www.siane.ch

sia section vaudoise
Secrétariat
Av. Jomini 8
1004 Lausanne
Téléphone 021 646 34 21
info@siavd.ch
www.siavd.ch

sia section valaisanne
Secrétariat
Rothorn 5
3960 Sierre
Téléphone 027 456 87 73
claudia.betrissey@bluewin.ch
www.siavs.ch

43

Lexique

A

Architecte

Architecte et ingénieur sont des désignations professionnelles déjà réglementées dans certains cantons, comme l'est par exemple celle d'avocat.

L'architecte diplômé EPFL ou ETHZ a reçu une formation de niveau universitaire et polytechnique. L'architecte HES/ETS a reçu une formation technique dans une école technique supérieure.

Les définitions des titres EPFL, ETHZ, et HES/ETS s'appliquent aussi aux ingénieurs. (Voir aussi «Mandat» et «Mandataire principal» ou «Mandataire spécialisé»)

C

Contrats d'architecte et d'ingénieur

(Voir «Mandat» et «Mandataire principal» ou «Mandataire spécialisé» et «Règlements sia 102, 103, 108 et 110»)

Contrat d'entreprise

Contrat d'entreprise entre un maître de l'ouvrage et tout entrepreneur répondant aux art. 363 et suivants du CO.

D

Devoir de diligence

Obligation pour l'architecte et l'ingénieur de bonne et fidèle exécution de ses prestations. Il joue un rôle déterminant dans le cadre du mandat, principalement basé sur la relation de confiance.

Devoir de fidélité

Sauvegarde prioritaire des intérêts du mandant par un professionnel qualifié. Il joue un rôle déterminant dans le cadre du mandat, principalement basé sur la relation de confiance.

Diplômé

(architecte ou ingénieur)

Titre protégé réservé aux architectes et ingénieurs qui ont obtenu un diplôme d'une haute école EPFL, ETHZ ou EAUG.

Direction des travaux

Prestation très importante du mandataire, incluant entre autres le contrôle périodique des coûts, des délais et de la qualité promise par les entreprises (Règlement sia 102, 103, 108, 118). La direction des travaux est à distinguer du conducteur des travaux ou contremaître qui, lui, est l'auxiliaire de l'entrepreneur sur le chantier (Norme sia 118).

Direction générale

Elle est assumée en général par l'architecte lorsqu'il s'agit d'un bâtiment et par l'ingénieur civil lorsqu'il s'agit d'ouvrages d'art tels que ponts, barrages, tunnels, etc... (Définie pour l'architecte dans le règlement sia 102 et pour l'ingénieur civil dans le règlement sia 103.

E

Entrepreneur

Partie s'engageant à livrer un ouvrage au maître selon l'art. 363 et suivants du CO. L'entrepreneur, normalement, fournit les travaux de son corps de métier.

Entreprise générale

Partie agissant en intermédiaire entre le maître et tous les corps de métiers, et s'engageant à la place de ceux-ci. Dans ce cas les corps de métiers deviennent tous des sous-traitants (les règles du contrat d'entreprise générale sont aussi celles des art. 363 et suivants du CO).

H

Honoraires

Rétribution accordée en échange de services. Les honoraires se calculent de différentes manières: d'après le temps employé effectif: s'appliquent

- essentiellement aux études et aux mandats dont l'ampleur de la tâche n'est pas, ou difficilement, évaluable.
- d'après le coût de l'ouvrage: l'expérience montre qu'il

existe un rapport entre les coûts de construction d'un ouvrage et le temps employé nécessaire au mandataire pour fournir ses prestations ordinaires. Une formule permet de déterminer le temps moyen nécessaire adéquat par rapport au coût de l'ouvrage.

- de manière forfaitaire ou de manière globale: nécessite un accord préalable clair sur les objectifs et les prestations à fournir pour les atteindre. (Règlements sia 102, 103, 108).

I

Ingénieur électricien

Ingénieur spécialisé mandaté pour l'établissement des projets relatifs aux installations électriques du bâtiment.

Ingénieur en chauffage

Ingénieur spécialisé mandaté pour l'établissement des projets relatifs aux installations de chauffage du bâtiment.

Ingénieur en ventilation et en climatisation

Ingénieur spécialisé mandaté pour l'établissement des projets relatifs aux installations de ventilation et de climatisation du bâtiment.

Ingénieur en installations sanitaires

Ingénieur spécialisé mandaté pour l'établissement des projets relatifs aux installations sanitaires du bâtiment.

Ingénieur civil

L'ingénieur civil assume la responsabilité de la sécurité et de la qualité du système porteur. Dans le bâtiment, c'est un mandataire spécialisé et dans les ouvrages de génie civil, il est un mandataire principal.

M

Maître de l'ouvrage

Partie aux contrats d'entreprise qui s'oblige à supporter le prix de l'ouvrage (client public ou privé). Pour l'ingénieur ou l'architecte, il est leur mandant.

Mandat

Le mandat est un contrat réglé aux articles 394 et suivants du CO. Les relations de confiance entre les parties sont déter-minantes (Voir «devoir de diligence» et «devoir de fidélité»). L'architecte et l'ingénieur sont en principe soumis aux règles du mandat. Ils font notamment respecter au nom du maître de l'ouvrage les coûts, les délais et la qualité promis par les différents entrepreneurs.

Mandataire principal

Il assume le rôle prépondérant dans la réalisation d'une construction. Il s'entoure des mandataires professionnels spécialisés selon les exigences de l'ouvrage à construire.

Mandataire spécialisé

Il travaille sous la direction du mandataire principal mais son contrat est conclu directement avec le maître de l'ouvrage. Les honoraires de ces spécialistes sont en général payés séparément par le maître de l'ouvrage.

Mandant

Dans la construction, c'est le maître de l'ouvrage.

N

Normes sia

Elles contiennent les règles en matière de construction.

R

REG

Registre suisse des ingénieurs et des architectes et des techniciens. En allemand, Schweizerisches Register der Ingenieure, Architekten und Techniker. Fondation de droit public recon-nue par la Confédération, qui tient à jour le registre des professionnels, architectes, ingénieurs, ou techniciens. (REG A, niveau universitaire; REG B, niveau technique supérieur; REG C, niveau technique).

Règlements sia 102, 103, 108 et 110

Règlements concernant les prestations et honoraires

respectivement des architectes, ingénieurs civils, ingénieurs de chauffage-ventilation-sanitaire-électricien et des urbanistes.

Responsabilité de l'ingénieur et de l'architecte

L'architecte et l'ingénieur sont tenus de réparer le dommage subi par le mandant, résultant d'une exécution défectueuse et fautive de leur mandat. Exemples: violation du devoir de diligence et de fidélité, ignorance ou non-respect des règles généralement admises dans leur profession, mauvaise coordination ou surveillance des travaux, ou évaluation insuffisante du coût de l'opération.

Responsabilité des différents entrepreneurs

Les différents entrepreneurs s'engagent à livrer un ouvrage sans défauts, qu'il s'agisse des qualités matérielles ou fonctionnelles, des dimensions, des promesses quant à l'utilisation future, etc..., auxquelles le maître est raisonnablement en droit de s'attendre.

S

sia

Société suisse des ingénieurs et des architectes (en allemand, Schweizerischer Ingenieur und Architekten-Verein).

La sia incite ses membres à maintenir leur activité à un niveau élevé tant sur le plan technique que moral, et à promouvoir l'honneur et le prestige de leur profession. Les membres sia sont généralement diplômés d'une école polytechnique ou universitaire.

Les noms des professions sont uniquement au masculin pour une meilleure lisibilité.

Editeur

société suisse des ingénieurs et des architectes (sia), section vaudoise, Lausanne

Conception et direction

Groupe GARE, Lausanne (Christophe Gnaegi, Olivier Graz, Laurent Guidetti, Pierre Lauper)

Rédaction

Gaël Cochand, Laurent Guidetti, Pierre Lauper, Lausanne

Illustrations

Olivier Graz, Lausanne

Graphisme

Joanna Schaffter, Vincent Sahli, Genève

Février 2006

46

