

SPICK

Ils ont un projet de construction...

...et vont bientôt le réaliser!



L'intelligent magazine suisse des préados!



Numéro spécial 2026
www.spick.ch

Numéro
spécial 2026
Bâtir

Photo: générée par IA

+ Les animaux «architectes»
La nature comme modèle...

+ Jalons
Historique de la construction

+ Les métiers du bâtiment
Diversité des tâches

Numéro spécial réalisé avec l'amical soutien de la branche du bâtiment.

Contenu

Connaissances

- 4 Animaux bâtisseurs**
La nature comme modèle...
- 8 L'art de bâtir chez les humains...**
Historique de la construction

Titre **12** En Suisse, on construit Des chantiers partout...

- 14 4 chantiers**
Expériences sur le terrain
- 18 Mise en réseau optimale & planification à long terme**
Définition du mot «infrastructures»
- 20 Curiosités**
Records en architecture inclinée
- 24 Les métiers du bâtiment**
Diversité des tâches
- 30 Total Digital**
Les robots bâtisseurs
- 34 L'école dans le monde**
Des différences entre pays mais partout le même objectif
- 40 Bâtir intelligemment...**
... en pensant à la durabilité

Action

- 22 Casse-têtes**
De sombres énigmes à éclaircir
- 26 Psychotest**
Quel type de bâtisseur/bâtisseuse es-tu?
- 28 Commissaire Maroni**
La baignoire a disparu...
- 29 Cuisine**
Rösti bernois
- 39 Bricolage**
Pont autoporté

Rigoler

- 32 Bande dessinée: «La bande de mecs»...**
L'ancienne cabane
- 42 Blagues**
Vos blagues les plus drôles



12 En Suisse, on construit Des chantiers partout...



29 Recette de cuisine Rösti bernois



30 Le «tout numérique» Les robots bâtisseurs



Le lien
vers
SPICK!
www.spick.ch

J'm'appelle
«Flitz Flosch»
j'adore le vol
(des mouches...)



Le langage des signes dans SPICK:

Le nombre de cercles cochés
indique pour qui est l'article:

- pour les 8 à 100 ans
- pour les 11 à 100 ans
- pour les 13 à 100 ans

Je m'appelle «Karl Kiebitz»
et j'aime bien voler...



Salut, fan de spick!

Maisons, écoles, ponts et tunnels font partie de notre quotidien. Nous y entrons, en sortons, les franchissons régulièrement. Mais t'es-tu déjà demandé quelle quantité **de travail, de savoir-faire et d'esprit d'équipe** il faut pour en construire? C'est précisément le sujet de ce nouveau numéro spécial, dans lequel nous allons t'expliquer comment, à partir d'une idée, on élabore puis réalise un projet de construction. Nous avons été soutenus par les entreprises de la construction suisses, qui nous ont aidé à répondre à nos questions sur le sujet et à accéder aux chantiers.

On va aussi te présenter les personnes chargées de concevoir, planifier, mesurer, calculer, maçonner, installer, programmer, et même fabriquer avec des robots et des imprimantes 3D. Nous te parlerons aussi de CAO appliquée à la construction, de supervision des chantiers par drone, et t'expliquerons pourquoi il est de plus en plus important de bâtir en mettant l'accent sur la durabilité.

Et tu seras certainement étonné.e aussi de la grande diversité des métiers du bâtiment, ce qui te donnera peut-être l'envie d'en exercer un plus tard.

Mais d'abord, mets ton casque et ouvre grand tes yeux, on t'emmène sur les chantiers...

Alors bonne balade...

Bien amicalement,

Alexander Volz,
Rédacteur en chef

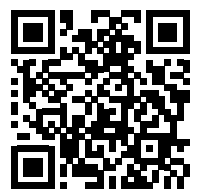


SPICK Redaktion
Postfach 345
CH-9015 St-Gall
redaktion@spick.ch

Info utile pour les enseignantes et enseignants:

Ce SPICK numéro spécial pourrait vous servir à lancer des discussions avec vos élèves. Maisons, ponts, tunnels, bâtiments scolaires font partie du paysage quotidien. Et leur construction ne se limite pas à l'utilisation de bois, de béton et de machines – raison pour laquelle ce SPICK dédié à la construction décrit avec clarté et précision le processus de réalisation de ces ouvrages, en présentant les métiers du bâtiment correspondants et en expliquant pourquoi il est important que les infrastructures de notre pays soient bien conçues, bien planifiées. Ce numéro spécial pourrait donc vous servir **de base captivante pour un ou deux cours** sur la construction, technicité, durabilité et conception de nos espaces de vie.

SPICK met par ailleurs à la disposition des enseignant.e.s des compléments d'information et du **matériel pédagogique d'approfondissement online**. Ainsi trouverez-vous sur notre site web des articles de fond, des suggestions et des **contenus soigneusement sélectionnés (PDFs téléchargeables)** que vous pourriez utiliser pour vos cours. Ce numéro n'est donc pas fait que pour être lu. Il peut aussi être intégré dans un cours d'introduction ou de perfectionnement et servir de base de discussion avec les élèves sur tout ce qui concerne la construction et les infrastructures dans notre pays.



SPICK son langage codé
fonctionne comme ça:

- Nous écrivons tout en majuscules: MAINTENANT TU PEUX LE LIRE
- Au lieu d'espaces, nous mettons un X ou un Y entre les mots: MAINTENANTY TUXPEUXLELIRE
- Il y a un X ou un Y aussi au début et à la fin du texte: XMAINTENANTY TUXPEUX LEYLIRE
- Nous mettons ensuite des espaces à certains endroits: XMAIN TENANTY TUXPE UXX LE YLU REX





Animaux bâtisseurs

Buildings, ponts, stades, tunnels – nous avons raison d'être fiers de ces ouvrages que nous construisons mais sachons aussi observer ce que construit la nature. Car elle aussi, elle construit! – depuis des millions d'années, sans ordinateurs ni plans ni machines! Et souvent de manière bien plus intelligente que l'être humain.

Structure en nid d'oiseau
Constituée de 36 km d'acier torsadé, la façade du stade olympique est inspirée du nid d'oiseau.



Beaucoup d'animaux sont **de vrais architectes, de grands bâtisseurs**. Ils planifient, bricolent et finissent par obtenir un ouvrage de construction parfaitement adapté à leur mode de vie. Il y en a de si intelligents qu'on dit d'eux: «inspirons-nous d'eux!» Bienvenue dans le monde animal de la construction.

L'oiseau – avec son bec, un vrai artiste en constructions légères!

Un nid d'oiseau peut sembler fragile du fait qu'il n'est constitué que de brindilles, d'un peu d'herbe, et parfois aussi de quelques plumes... Mais en vérité, il résiste très bien aux intempéries et aux fortes chaleurs. Et supporte très bien le

poids des œufs et des poussins «affamés» qui en sortiront. Les oiseaux sont des **champions en construction légère**: ils se procurent juste la quantité de matériaux requise puis construisent avec eux, par tressage, une corbeille (nid) qui sera stable, résistante. Des espèces d'oiseaux collent leurs nids sur une paroi rocheuse ou un mur, avec de l'argile ou de la toile d'araignée.

Les oiseaux tisserands tout particulièrement, sont étonnants: ils réalisent de très esthétiques nids suspendus, qui ressemblent à des poches tissées. L'entrée de ces nids est située en bas – ingénieux stratagème qui les protège des serpents et rongeurs, et facilite l'évacuation de l'eau quand il pleut.

Aujourd'hui encore, de nombreux architectes s'inspirent de ce type de construction lorsqu'ils doivent réaliser, avec le minimum de matériaux, une construction présentant les qualités de stabilité et résistance requises. Sa structure métallique entrelacée de type «**nid d'oiseau**» est, comme lui, à la fois légère, stable, résistante et souple.

Toile d'araignée – de la soie high-tech!

Quand on pense «construction», on ne pense pas toujours «toile d'araignée», alors que cet animal est vraiment **un génie en matériaux!**

La toile qu'il tisse est à la fois souple et résistante: elle capture les insectes volants sans se déchirer. Et si elle s'abîme, l'arai-



Les dents bâtisseuses du castor!

Le castor est un **animal bâtisseur ultra performant**. Très acérées, ses incisives lui permettent d'abattre des arbres dans la forêt, d'en transporter des branches et de les assembler entre elles avec de la boue et des pierres pour construire une **digue** sur toute la largeur d'un ruisseau, qui va vite se transformer en étang... Quand on regarde d'un peu plus près les ouvrages réalisés dans ce domaine par l'être humain (barrages, digues, réaménagement de rivières...) on s'aperçoit qu'ils tiennent un peu du castor – ce qui n'a rien d'étonnant puisque nous nous inspirons un peu de lui. Le castor: un animal plutôt cool malgré ses redoutables incisives...

gnée peut la réparer facilement. A poids équivalent, le fil d'araignée est plus solide que l'acier. D'où le grand intérêt que lui porte le monde de la recherche, lequel essaie de reproduire ce fil pour la fabrication, entre autres, de gilets de sécurité, de câbles, de fils médicaux. La toile d'araignée est structurellement parfaite: quand il y a du vent, elle se balance, ne se déchire pas. Et l'énergie de tout impact sur elle, se répartit sur toute sa surface. Les ponts et constructions avec filet modernes sont basés sur ces caractéristiques de la toile de l'araignée – **grand architecte à 8 pattes**. ▶



L'araignée tisse sa toile en moins d'une heure. Avec plus de vingt mètres de fil!



Inspiré de la graine de riz: le pavillon de la Malaisie à l'exposition de Milan de 2015.



Un nid d'abeilles est constitué d'une multitude d'alvéoles. Il est habité seulement du printemps à l'automne.



Partie aérienne d'une termitière.



Les maisons des termites et fourmis: de vraies villes, climatisées!

Au lieu de se contenter de construire un logement, bon nombre d'animaux construisent de vraies villes: une termitière par exemple, peut faire plusieurs mètres de haut et contenir plusieurs centaines de milliers de termites. De plus, qu'il fasse chaud ou froid à l'extérieur, la température à l'intérieur ne varie pratiquement pas. Ce phénomène s'explique par les ingénieux puits et galeries de la termitière, qui font que l'air chaud monte et qu'il y a afflux d'air frais – un système de climatisation naturel, qui ne consomme pas d'électricité. Des architectes impressionnés par ce système s'en sont inspirés pour conce-

voir des immeubles ne nécessitant pratiquement aucun climatiseur. Les fourmis construisent, elles, de gigantesques labyrinthes avec entrepôts de stockage, salles de jeux pour leur progéniture et voies de circulation. Chaque fourmi sait exactement ce qu'elle a à faire. Donc, aucun chaos dans la fourmilière!

Les abeilles – grandes mathématiciennes en architecture!

Un nid d'abeilles est vraiment étonnant géométriquement: ses alvéoles, hexagonales, forment un ensemble parfaitement homogène car il n'y a aucun vide entre elles. De plus, cet ensemble est stable, résistant. Ce type de structure est si remarquable qu'aujourd'hui encore, il fait l'admiration des mathé-



La taupe - championne en creusement de tunnels!

Elle passe pratiquement toute sa vie sous terre. Elle y creuse des kilomètres de tunnel avec zone d'habitation, entrepôt de stockage et voies d'évacuation. Bien que le sol du tunnel soit toujours humide, les galeries réalisées par la taupe ne s'écroulent pas.

Des ingénieurs se sont intéressés de plus près à ce type de construction. Les machines utilisées aujourd'hui pour le creusement de tunnels (tunneliers) font comme la taupe: ils creusent puis stabilisent le sol avant de continuer de creuser. Sans cette technique inspirée de la taupe, on n'aurait jamais pu construire de lignes de métro ni de longs tunnels routiers.



maticiens. En raison de sa légèreté et stabilité, des spécialistes en matériaux l'ont examiné de plus près, notamment pour l'aéronautique, la fabrication de vélos et de produits d'emballage.

blottissent les uns contre les autres pour faire bouclier contre le vent polaire. Les architectes d'aujourd'hui utilisent cette technique **Cluster** pour la réalisation de bâtiments devant faire bloc contre les intempéries. □

Le manchot Adélie - un bâtisseur qui ne craint ni le vent ni le froid!

Construire en Antarctique est un vrai défi. Ce qui n'empêche pas le manchot Adélie d'y construire son nid, constitué d'un monticule de galets, qui le protège du froid et gardent ses œufs au sec quand la neige fond. Autre signe d'intelligence des manchots: ils se

En résumé:

Les animaux sont de très bons bricoleurs, ce qui explique que nous soyons souvent leurs élèves **en architecture, ingénierie et design**. Alors, ouvrez bien les yeux lors de votre prochaine promenade. Vous découvrirez peut-être un chantier très particulier, en pleine nature.

Et toi?

Tu as peut-être envie d'être plus tard architecte ou ingénieur.e du bâtiment? Peut-être aussi que tes activités de loisir préférées sont le LEGO, construire une cabane ou une maquette... Sache en tous cas que le meilleur «livre d'idées» c'est la nature! Alors, la prochaine fois que tu verras un animal en pleine nature, dis-toi que c'est peut-être un **bâtisseur, un designer, un inventeur** - dont on ne connaît pas encore très bien les techniques de construction...



L'art de bâtir chez les humains....

Depuis plus de 10'000 ans, ils construisent maisons, ponts, tours et tunnels. Au début ils l'ont fait pour survivre puis par curiosité ou défi, et parfois aussi un peu par orgueil. De la première maison en argile aux plus hauts gratte-ciels en passant par les pyramides d'Égypte: chaque époque a apporté de nouvelles idées.



Les pyramides de Gizeh: la seule merveille de l'Antiquité encore bien conservée.



Les premières maisons – bâties pour se protéger du vent et des intempéries

Les premières maisons, construites pour se protéger du vent et des intempéries, étaient rudimentaires, c'est-à-dire constituées de branches, d'os et de peaux d'animaux, autrement dit: de tout objet pouvant offrir une protection. Ce n'est qu'avec la sédentarisation que l'histoire de l'architecture a véritablement débuté. Dans les tout premiers villages comme **Catalhöyük**, situé dans l'actuelle Turquie, les maisons étaient très proches entre elles: il suffisait d'enjamber les toits pour aller de l'une à l'autre. Leurs occupants y cuisinaient, y stockaient leurs victuailles, dans des

espaces constitués de bois et de tuiles d'argile. Puis, très vite, ils se dirent: «pour vivre mieux, construisons mieux!». Ils réalisèrent alors des murs plus épais pour mieux se protéger de la chaleur, des toits en roseau pour mieux évacuer la pluie et, pour faire entrer la lumière, des ouvertures (les premières «fenêtres»...).

Gros blocs de pierre disposés en cercle et mégalithes

Le passage de l'argile à la pierre a été une étape importante car la pierre dure plus longtemps, résiste au feu, est plus stable. De cette découverte naquirent

les premiers **grands projets de construction** de l'âge de pierre.

Le plus connu d'entre eux est **Stonehenge**, en

Angleterre. D'énormes pierres, dont certaines pesant plus de vingt tonnes, furent transportées, sur de longues distances, jusqu'à ce site – probablement sur des traîneaux, en recourant à une forte main d'oeuvre. Stonehenge montre qu'il y a 5000 ans on savait déjà planifier, mesurer et coordonner, sans outils métalliques ni roues – un travail d'équipe impressionnant!

**Le Panthéon,
à Rome. Érigé vers
114 à 128 apr. J. C.**



Grecs et Romains – grande maîtrise de la forme et de la fonction!

Les grecs recherchaient la forme parfaite. Leur mode de construction se distingue par la judicieuse disposition des colonnes, la précision angulaire et le sens des proportions.

Les Romains étaient de si talentueux bâtisseurs que bon nombre de leurs ouvrages existent encore. Ce peuple inventa avant l'heure une sorte de **béton** durcissant même dans l'eau. Ce qui lui permit de réaliser des ponts, des thermes, des ports ainsi que l'imposant **Panthéon** et sa grande coupole.

Les **aqueducs romains** tout particulièrement, sont impressionnants: malgré leur faible pente, ils arrivaient à transporter l'eau, sur de longues distances, jusque dans les «villes». Le fameux pont du Gard atteste de la précision avec laquelle les romains concevaient leurs ouvrages – sans ordinateurs ni machines!



**Quelques-uns des énormes
blocs de pierre provenant
d'une carrière galloise
distante de 280 km!**

Pyramides – calculs mathématiques et taille de la pierre

Les pyramides d'Égypte sont une grande prouesse technique. **Gizeh**, la plus grande d'entre elles, est constituée de 2 millions de blocs de pierre, ajustés entre eux au millimètre près ou presque. La précision de sa base étonne même les architectes d'aujourd'hui.

On ne sait pas encore avec certitude comment ces pyramides ont été construites. Mais une chose est sûre: des rampes, des traineaux, des rouleaux et des «échafaudages» ont été utilisés. Les bâtisseurs de ces pyramides venaient des villages environnants, étaient bien nourris et suivis médicalement. Ainsi naquirent – avec du bois, du cuivre et

beaucoup de main d'oeuvre – ces grandes œuvres architecturales qui traversèrent les millénaires.

Forteresses et cités médiévales – pour se protéger des ennemis

Beaucoup de forteresses ont été construites au Moyen âge, dans toute l'Europe. Elles servaient non seulement de lieu de résidence aux seigneurs, mais aussi à protéger la population locale contre les ennemis. Ces complexes systèmes de défense comportaient d'épaisses murailles, des tours de guet, un pont-levis et des fossés. On bâtissait aussi des monastères et des cités, lesquelles avaient des fontaines,

des ateliers, un marché, et des maisons solides. Les besoins augmentant, il fallut créer de nouveaux ateliers et acquérir de nouvelles connaissances, notamment en taille de la pierre, travail du bois et urbanisation. ▶



**Le château de Gruyères:
une forteresse imposante.
Là où est élaboré
le fameux fromage...**

Bâtir en Suisse c'est braver la roche et l'eau.

La Suisse a sa propre histoire architecturale, marquée par ses montagnes, rivières et vallées encaissées.

Maisons sur pilotis:

Il y a 5000–7000 ans, des villages entiers ont été construits sur pilotis autour des lacs suisses (cités lacustres). Comme ces maisons étaient au-dessus du niveau de l'eau, elles étaient bien protégées contre les animaux, l'humidité et les crues.



Forteresses et monastères:

Le château de Chillon, le monastère de Saint-Gall et de nombreuses cités médiévales montrent qu'à l'époque, architecture et culture étaient intimement liées.

Ponts enjambant d'impétueux torrents:

Le pont du diable qui enjambe les gorges de Schöllenen est un bel exemple de courage et d'ingénierie. On l'a construit au beau milieu de ces gorges sauvages. Au moyen âge! – en prenant donc d'énormes risques.



Une forteresse bâtie sur un îlot rocheux: le château de Chillon (lac de Genève).

Le pont du diable qui enjambe les gorges de Schöllenen est un bel exemple de courage et d'ingénierie.

La cathédrale de Cologne. 632 ans pour la construire. Quand elle fut terminée, elle était le plus haut monument du monde.



La folie des grandeurs – les cathédrales et leurs secrets!

Le gothique a produit des monuments censés toucher le ciel... Les cathédrales comme celle de Cologne comportent des **arcs brisés**, des **croisées d'ogives** et des **contreforts**. Ces éléments architecturaux répartissent tout le poids de l'édifice si ingénieusement que de larges espaces et d'immenses fenêtres ont pu être créés à l'intérieur. Les vitraux polychromes de ces fenêtres font entrer la lumière et racontent des histoires. Il fallait souvent plusieurs générations pour bâtir une cathédrale: la construction débutait avec les grands parents et se terminait avec les petits-enfants.

L'ère des machines: acier, béton et gratte-ciel

L'industrialisation a apporté un tout nou-

veau matériau: l'**acier**, qui a permis, avec le **béton armé** (béton renforcé par des tiges d'acier) d' aussitôt réaliser de très hauts buildings.

Le premier d'entre eux fut l'**Home Insurance Building** de Chicago (1885): sa structure, en acier, supporte tout le poids de l'édifice, ce qui permit de limiter l'épaisseur de ses façades. Au 20^{ème} et 21^{ème} siècle, des villes ont pu grâce à cette technique se développer en hauteur en construisant de très hauts buildings comme:

- l'Empire State Building (381 m)

- les tours Petronas (452 m)
 - le gratte-ciel Burj Khalifa (828 m!)
- De telles hauteurs de construction n'ont pu être obtenues qu'après avoir conçu des grues, des monte-charges et des calculateurs de force des vents ultramodernes.

Les matériaux nous renseignent sur leur époque

Chaque époque utilise les matériaux déjà existants et en cherche de nouveaux.

- **Le bois:** souple, renouvelable. Le matériau idéal pour les maisons d'habitation
- **L'argile:** bon isolant, facile à façonner
- **La pierre:** stable et durable
- **Le ciment:** robuste, durable et recyclable. Principal ingrédient du mortier et du béton.

Emblématique de
la ville de New
York: l'Empire State
Building.



Tunnel traversant les alpes

La Suisse est pratiquement le seul pays à creuser autant de tunnels. Celui du Saint-Gothard, réalisé en 1882, fit sensation. En creusant par la suite **le tunnel de base du Saint-Gothard** (57 km de long), la Suisse réalisa le plus long tunnel ferroviaire du monde – un tunnel de haute précision, sûr et rapide.



- **Mortier & béton:** une grande avancée pour la construction des ponts et coupoles
- **L'acier:** sans lui, pas de gratte-ciel!
- **Le verre:** fait entrer la lumière du jour (baies vitrées) dans les bâtiments modernes
- **Les matériaux high-tech:** carbone, béton recyclé, tuiles solaires...

Ce qu'il est possible de construire – et donc aussi ce qui fait l'esthétique de notre environnement – dépend d'abord des matériaux. □

En résumé

De la première maison en argile au tunnel traversant les alpes: l'histoire de l'architecture est empreinte de courage, d'inventivité et d'esprit d'équipe. Avec à chaque époque, des idées qui ont fait progresser l'humanité – pierre par pierre...



EN SUISSE ON CONSTRUIT

Tous les jours ou presque, de nouvelles constructions apparaissent! (maisons, routes, tunnels, aires de jeux, complexes scolaires, etc.)

Qui construit tout ça?

Pour le savoir, suis-nous sur le chantier...



La culture du bâti

La bonne approche culturelle dans le domaine de la construction: faire en sorte que tout concorde! En raison des différences culturelles entre pays aussi dans le domaine de la construction, tu serais sûrement capable, toi aussi, de faire la différence entre un village traditionnel suisse et un village traditionnel de l'Inde. La bonne approche culturelle, dans le domaine de la construction, consiste à se demander **comment** bâtir l'ouvrage à réaliser et comment obtenir une bonne concordance entre ses différentes composantes. Il faut aussi examiner l'aspect «durabilité» de cet ouvrage et l'aspect «bien-être» des personnes auxquelles il est destiné.

Un bel exemple d'harmonie: la vieille ville de Soleure



Mobilisation de toute une branche!

La Suisse bâtitrice c'est un gigantesque atelier employant **plus de 500'000 personnes**, chacune spécialisée dans un domaine: maçonnerie, architecture, conduite de grues, de camions, électricité, peinture, sanitaire, chauffage ou ingénierie, etc. Tous ces corps de métiers constituent **la branche du bâtiment** – une des plus importantes de notre économie.

La sécurité sur les chantiers est une priorité! Par exemple, le casque est obligatoire sur les chantiers.

Pour bâtir il faut divers matériaux outils et machines.



Principaux domaines du secteur de la construction:

- **Construction de bâtiments:** (maisons, immeubles, écoles, hôpitaux, salles de sport)
- **Génie civil:** (routes, ponts, tunnels, conduites d'eau, conduits électriques)
- **Finition:** (sols, fenêtres, portes, isolation, peinture, installations électriques, domotique, menuiserie)
- **Conception:** (architectes, ingénieurs, chefs de chantier, domoticiens)
- **Production:** (matériaux de construction tels que ciment, gravier; matières d'isolation)
- **Partie commerciale:** (distributeurs et magasins spécialisés)
- **Logistique:** (acheminement des matériaux, véhicules et engins de chantier)

Un chantier de construction c'est comme un gigantesque puzzle. Et chaque pièce du puzzle doit être disponible dès qu'on a besoin d'elle!

À toi de jouer!

Si maintenant on te demandait de bâtir quelque chose pour la Suisse, que lui bâtirais-tu?

- Une nouvelle piscine?
- Un pont reliant deux localités entre elles?
- Un réseau de pistes cyclables souterrain?
- Une école ressemblant à une cabane dans un arbre?

Envoie-nous ton idée!
– nous avons hâte de la découvrir!



Chantier 1:

Protection contre les crues

Imagine qu'une rivière tranquille se transforme subitement en un torrent de boue dévastateur. Cela pourrait arriver dans la vallée de Sarnen.



Daniel Faner, le chef de projet, a expliqué sur le chantier le projet à Malin V. (13 ans).

Pourquoi la vallée de Sarnen est-elle exposée à ce risque?

Parce qu'elle est plate, étroite et a beaucoup de maisons. Or, de grosses quantités d'eau descendant des montagnes environnantes peuvent vite faire gonfler la rivière Aa à Sarnen. **Avant, toute cette eau pouvait s'étaler dans la vallée.** Mais entre-temps beaucoup de maisons, d'écoles, de routes et de lignes ferroviaires ont été construites. Donc, quand l'Aa sort de son lit, des quartiers entiers risquent d'être rapidement inondés.

Les défis de construction

Ici, un problème majeur est que l'espace disponible est limité: la rivière Aa ne peut être élargie car il y a beaucoup de maisons sur ses rives. Alors que faire? Ceci:

- Creuser le lit de la rivière à certains endroits afin qu'une plus grande quantité d'eau puisse s'écouler.
- **Consolider/abaisser les rives de manière ciblée, avec des machines, en utilisant du ciment et des pierres,** afin que la rivière puisse déborder de façon contrôlée, limitant ainsi les dégâts liés aux inondations.
- Modifier les ponts afin qu'en cas de crue ils ne créent pas un effet de digue.

Durant ces travaux il faut aussi penser à préserver l'espace vital des poissons, plantes et autres êtres vivants. Raison

pour laquelle on veille à ce que le réaménagement de la rivière soit le plus naturel possible – avec rives plates, bancs de graviers et nouveaux espaces naturels.

Pourquoi ce projet est-il si important?

Parce qu'une protection contre les crues est indispensable à la sécurité de la population, laquelle doit pouvoir dormir sur ses deux oreilles aussi quand il a plu toute la journée. Il est important de bien protéger contre les crues: les écoles, les hôpitaux, les voies de circulation et les lieux de travail. Cette mesure préventive permet d'économiser beaucoup d'argent sur le long terme car réparer les dégâts causés par une crue coûte généralement beaucoup plus cher qu'une telle mesure.

Chantier 2:

Construction d'un tunnel

La Suisse a plus de 1 400 tunnels, indispensables pour assurer un trafic régulier des véhicules. Ces tunnels doivent cependant être entretenus et rénovés régulièrement.

Pourquoi le tunnel de Gubrist est-il si important?

Parce qu'il est une **pièce maîtresse du contournement nord de Zurich**. Ce tunnel est traversé quotidiennement par **plus de 120'000 véhicules** (voitures, camions et autocars). Sans lui, le trafic routier dans Zurich et sa périphérie serait vite saturé. Les tunnels sont très importants aussi parce qu'ils permettent de franchir des montagnes, de délester des villages et d'établir entre les localités des liaisons qui soient sûres.

Des conditions de travail bien spécifiques

Le défi majeur de ce chantier: **le tunnel doit rester sûr car le trafic ne peut être interrompu pendant les travaux**. Après l'ajout du troisième tube en 2023, les deux premiers ont pu être rénovés (abaissement de la chaussée, remplacement du plafond intermédiaire et modernisation des équipements). L'espace disponible étant limité, et les travaux devant être effectués à une grande profondeur sous terre, une excellente précision d'exécution est requise.

La sécurité passe aussi par la maintenance

Comme les vélos et les aires de jeux, routes et tunnels vieillissent. **Il faut donc bien les entretenir afin de limiter le risque d'accidents**. C'est pourquoi on modernise, durant les périodes de maintenance: la climatisation, le drainage et la protection anti-incendies à l'intérieur des tunnels – afin qu'ils restent sûrs.

Thomas M (14 ans) et son jeune frère Simon (11 ans) ont pu jeter un coup d'œil dans les coulisses du chantier avec le directeur des travaux Daniel Hardegger, qui leur a expliqué ce que signifiait la remise en état d'un des tunnels suisses les plus fréquentés.



Chantier 3:

Rénovation d'une maison plurifamiliale

Faire du «neuf» avec de l'ancien: une maison ancienne peut encore avoir de l'avenir et continuer de faire le bonheur de ses occupants. Les travaux de toiture d'une maison plurifamiliale à Saint-Gall, sur la Rorschacherstrasse, en sont l'illustration.

Lors de sa visite du chantier, **Mika D. (12 ans)** a pu se faire une idée précise de la façon de réaliser un nouveau toit pour une maison. Le chef d'équipe **René Himmler** (entreprise Weibel) lui a expliqué point par point, sur le toit, que ce dernier est très important car il protège la maison de la pluie, du froid, de la chaleur et joue un rôle déterminant aussi sur le plan énergétique de celle-ci.

Pourquoi rénover un bâtiment ancien?

Que faire quand une maison commence à prendre de l'âge? La démolir et la remplacer par une nouvelle construction n'est pas forcément la meilleure des solutions.

Une rénovation permet d'économiser de précieuses ressources car les murs, les fondations et bien d'autres choses encore, pourront être réutilisés. Et l'esthétique du bâtiment sera préservée, ce qui est primordial, surtout s'il est situé dans un quartier historique.

Bien réfléchir avant d'agir...

Pour la rénovation sur la Rorschacherstrasse, on fait plus que réparer, on améliore! **Le nouveau toit réduira les déperditions de chaleur, ce qui améliorera le bilan énergétique de la maison.** Et des panneaux solaires seront installés pour produire de l'électricité.

Au cas par cas...

Avant d'entreprendre des travaux sur une maison plurifamiliale: toujours bien réfléchir, en se posant les questions

suivantes: **quelles parties doivent être améliorées? Faut-il réaliser un nouveau toit? Créer de nouveaux logements? Peut-on rénover ou faut-il rebâtir?** De solides connaissances techniques et une étude préliminaire ont permis de trouver la solution idéale pour ce chantier à Saint-Gall, laquelle consiste à faire du neuf avec de l'ancien...



Chantier 4:

Construction d'un lotissement

Wankdorfcity 3 – un nouveau quartier en cours de réalisation. Sur ce chantier situé à Berne, on construit, planifie et coordonne de manière à ce que la population qui occupera les lieux puisse y disposer de logements, de lieux de travail, de magasins et d'écoles.

*Lors de leur visite du chantier, **Eliza v. A. (15 ans)** et son jeune frère **Efraim (12 ans)** ont pu assister en direct à la naissance d'un grand projet de construction. **Gabriela Theus**, la cheffe de l'entreprise qui finance la réalisation du nouveau quartier, leur a tout montré.*

Pourquoi est-il si important de construire de nouveaux lotissements?

Parce qu'en Suisse, de plus en plus de gens vivent dans des zones où l'espace disponible est limité. Créer dans ces zones de nouveaux quartiers permet de créer de nouveaux logements. **Avec comme objectif: obtenir la meilleure proximité géographique possible entre les principales composantes**

(lieux d'habitation, lieux de travail, écoles, zones de loisirs) et que le nouveau quartier soit facilement accessible par le bus, le tram ou le métro. Cela, afin d'éviter les longs trajets – ce qui fait gagner du temps et préserve l'environnement.

Un nouveau lotissement ce n'est pas que des maisons et un nouveau voisinage

Un défi majeur au moment de créer un nouveau quartier est l'étude préliminaire: où joueront les enfants? Où circuleront les voitures, vélos et trams? Quel devra être le niveau sonore à ne pas dépasser? Où faudra-t-il des espaces verts? Tout ceci, il faut y penser à l'avance! Comme on le fait pour Wankdorfcity 3, qui se distingue notamment par la construction de bâtiments modernes bien agencés entre eux.

Un avenir architectural de type «empilage»

Wankdorfcity 3 se construit non pas en largeur mais par «empilage», c'est-à-dire en hauteur. D'où un espace bien planifié pour la vie en collectivité.





Mise en réseau optimale & planification sur le long terme

Malin, Thomas, Simon, Mika, Eliza et Efraim, qui venaient de visiter plusieurs chantiers, sont allés voir le conseiller fédéral Albert Rösti pour lui demander comment on planifie pour tout un pays.

Eliza: en tant que chef du DETEC, vous supervisez les infrastructures de la Suisse. Que signifie le mot «infrastructures» et quelles sont-elles?

A. Rösti: ce mot «compliqué» désigne tout simplement **tout ce dont un pays a besoin pour que ses activités quotidiennes se déroulent correctement.**

Exemples d'infrastructures:

- routes et autoroutes
- voies ferrées, gares, tunnels et ponts
- lignes électriques, centrales électriques et prises de courant.
- conduites d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées, stations d'épuration

- réseaux téléphoniques (téléphonie mobile comprise) et internet
- bureaux de poste, centres de tri et logistique.

Autrement dit: les infrastructures c'est tout le réseau qui nous relie entre nous – un réseau pas toujours visible mais dont on remarque tout de suite l'absence quand il n'est pas disponible...

Simon: j'ai eu la chance de pouvoir visiter le chantier du tunnel de Gubrist. Pourquoi y a-t-il autant de tunnels en suisse?

A. Rösti: parce que la Suisse est un pays montagneux et densément peuplé. **Les voitures, camions et cars doivent cependant pouvoir traverser ses**

montagnes, cols et vallées – ce qui nécessite une planification adéquate. Un bel exemple dans ce domaine est le tunnel de base du Saint-Gothard: il fait plus de 57 km de long et permet à des trains de traverser les alpes rapidement et en toute sécurité. Sans lui, beaucoup de marchandises mettraient bien plus de temps à arriver ou n'arriveraient pas...

Efraim: et les TP? Quel est leur rôle?

A. Rösti: trains, trams, bus et téléphériques sont inscrits dans l'ADN de la Suisse: des millions de personnes les utilisent tous les jours pour aller à l'école, au travail, ou pour se rendre sur leurs lieux de loisirs.

A. Rösti est chef du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et des communications (DETEC)

Grâce à eux, beaucoup de gens peuvent se déplacer en consommant bien moins d'énergie que s'ils prenaient leurs voitures. De plus, ils font gagner de la place, sont bons pour le climat et ménagent nos nerfs...

Thomas: on planifie combien de temps à l'avance? 5 ans? 6 ans?

A. Rösti: on ne construit pas un pont pour un an mais pour des décennies.

Ce qui veut que nos tunnels aussi, devront encore être parfaitement opérationnels quand tu seras adulte. C'est pourquoi les responsables politiques – et bien sûr aussi les ingénieurs et concepteurs du secteur du bâtiment – raisonnent non pas en mois et semaines mais en générations.

Malin: et sur quelles bases de réflexion planifie-t-on?

A. Rösti: au stade de la planification nous nous posons les questions-clés, dont celles-ci: demain, combien de gens vivront en Suisse? Comment se déplacent-ils actuellement? De quelle quantité d'énergie ont-ils besoin? Comment préserver la nature et lutter contre le dérèglement climatique? **Le développement d'un pays passe par celui de ses infrastructures.** Si elles sont de mauvaise qualité, il sera freiné...

Le réseau routier suisse a une longueur totale de 71'000 km environ.



Albert Rösti sur un plan un peu plus personnel...

À la fin de l'interview, Malin, Thomas et leurs camarades se sont permis de poser au conseiller fédéral quelques questions un peu plus personnelles afin de mieux le connaître. Il leur a alors expliqué qu'il avait fait beaucoup de ski et de musique dans sa jeunesse, et aurait bien aimé être musicien; il jouait de la batterie dans un orchestre. Sa pizza favorite: la Prosciutto. Il a grandi dans la ferme de ses parents, située dans l'Oberland bernois. Aucun lien entre son nom et le fameux plat aux pommes de terre et lardons, qu'il apprécie tout particulièrement.





RECORDS EN ARCHITECTURE INCLINEE

Parmi toutes les formes architecturales qu'on réalise il y en a toujours qui sortent de l'ordinaire...



Barrage-poids suisse

Avec une hauteur de 285 m, la **Grande Dixence** (Valais) est le «barrage poids» le plus haut du monde. Il retient près de 400 millions de mètres cubes d'eau! Ce type de barrage, très stable, fait bouclier contre la pression exercée par l'eau de son lac.



La tour la plus penchée du monde

La **Capital Gate Tower** détient le record du monde des tours penchées. Avec une inclinaison d'environ 18 degrés, elle penche encore plus que la fameuse tour de Pise – grâce à son ingénieux noyau d'acier et à son socle précontraint.



Rêve glacial



Harbin, **cité chinoise surnommée «Ville de Glace»**. Chaque année s'y déroule le grand festival mondial de sculptures sur glace et de neige: de décembre à février, de gigantesques palais et sculptures de glace tout illuminés y sont exposés.

Filiforme

La **Steinway Tower** (New York) est le gratte-ciel le plus fin du monde. Son rapport hauteur/largeur étant extrême, cela se traduit par d'énormes défis d'ordre statique.



Double record suisse

Avec ses 57 km de long, **le tunnel de base du Saint-Gothard** est le plus long tunnel ferroviaire du monde. Étant en partie enfoui dans le massif rocheux à une profondeur de 2300 mètres il est, mondialement aussi, le plus profond. Il a fallu 17 ans pour le construire.



Casse-tête – une sombre énigme à éclaircir...

La lumière dans la cave

Y a plein de choses à voir dans la cave à papy Wyss! Tu es impatient d'y aller. Il t'y conduit, te montre le tableau électrique et te donne les explications suivantes: «ces trois commutateurs que tu vois sur le tableau sont pour la lumière. Deux d'entre eux ne servent plus. Celui qui reste est celui de l'ampoule de la cave». Puis, d'un air malicieux, il te dit: «si t'arrives à trouver sur le tableau le commutateur de cette ampoule, tu pourras, en guise de récompense, prendre dans la cave une chose qui te plaira. La seule condition à remplir pour gagner est que tu ne descendes qu'une seule fois dans la cave.» Ton cœur bat... Tu as déjà vu cette ampoule, suspendue au plafond de la cave, mais d'en haut tu ne peux pas la voir et donc pas voir si elle est allumée ou non.

Tu sais simplement que pour l'instant elle est éteinte et que si tu actionnes les trois commutateurs, elle va s'allumer. Avec lequel? Mystère!
Tu as soudain une idée pour le savoir ...

Laquelle?

Droodle

Que vois-tu sur cette image?

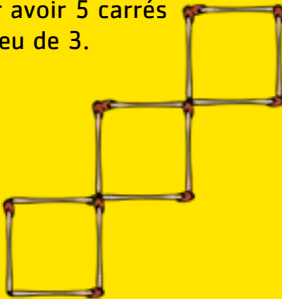


Comment traverser le tunnel?

Il s'agit d'un tunnel étroit, qui mène à une forteresse et que Mike, Biggi, Chiara et Diego veulent absolument traverser. Mais c'est pas si simple car pas plus de 2 personnes peuvent le traverser en même temps. Et comme il est sombre à l'intérieur, il faut une lampe de poche. Donc, pas plus de 2 membres du groupe pourront le traverser en même temps et ce, avec une lampe de poche! Quand ils l'auront traversé, l'un d'eux devra rapporter la lampe. Chacun a son propre rythme: il faudra 1 minute à Mike (le sprinter...) pour le traverser, 2 à Biggi, 5 à Chiara et 10! à Diego à cause de sa jambe dans le plâtre. La lampe n'a plus qu'une autonomie de 17 minutes. **Comment vont-ils pouvoir tous les 4 traverser (avec cette lampe!) le tunnel?**

Trois, quatre et cinq!

Déplace des allumettes pour avoir 5 carrés au lieu de 3.



Solutions

RIERX ©
VAR AIG NĒEXFA IS ANTYLEY POI

Droodle



(Il y a maintenant 4 petits carrés et un grand)

Trois, quatre et cinq!

Comment traverser le tunnel?

Mike (1 min.) et Biggi (2 min.) le traversent en premier puis Mike rapporte la lampe de poche - temps écoulé: 3 minutes. C'est maintenant au tour de Chiara (5 min.) et de Diego (10 min.) de le traverser - temps écoulé: 13 min. Biggi (2 min.) rapporte la lampe (15 minutes se sont écoulées) puis elle retourne le tunnel, cette fois-ci avec Mike. Ça y est! Ils ont tous les 4 réussi à franchir le tunnel - en 17 min.

Tu dois mettre le 1er commutateur sur ON, attends quelques minutes, le remette sur OFF puis mets le 2ème commutateur sur ON. Va ensuite à la cave et regarde l'ampoule. Si elle est allumée, ton commutateur est bien sûr le 2ème! Si elle est éteinte, touche-là - si elle est encore chaude, son commutateur est le 1er; si elle est froide, c'est le 3ème!



Les métiers du bâtiment

Bâtir une maison, une école, un pont, prend du temps! Tu ne peux donc pas y aller tout de suite. Tu dois attendre que les nombreux corps de métiers qui les bâtissent, aient terminé. Cette équipe comprend les concepteurs.trices (élaboration du projet en utilisant l'ordinateur), les ingénieur.e.s et les ouvriers et ouvrières du chantier (construction de l'ouvrage, aménagements intérieurs compris), les fabricants des matériaux et équipements requis sur le chantier, et les fournisseurs de ces marchandises.

De l'idée de départ au projet

Tout ouvrage de construction part d'une idée, issue de questions essentielles à se poser telles que: que faut-il construire?

Où exactement? Quelles devront être les dimensions de l'ouvrage, ses qualités de résistance et sa longévité? C'est aux **concepteurs.trices** de répondre à ces questions. Ensuite, des **architectes** élaborent le projet à l'aide de logiciels ultra modernes, en réalisant les plans requis et en réfléchissant sur comment bien combiner entre elles les différentes composantes telles que: matériaux, équipements et type d'utilisation de l'ouvrage.

Des **ingénieur.e.s** examinent ensuite l'aspect technique en faisant les calculs et études requis pour l'ossature du bâtiment, les passerelles, les plafonds, les conduits et canalisations, etc.

Des projeteurs ou projeteuses en technique du bâtiment coordonnent le projet, en réfléchissant à la manière de réaliser l'ouvrage et en évaluant la durée du chantier et les quantités de matériaux requises.



Réalisation du gros oeuvre

A partir de plans, des **maçons** et des **charpentiers** réalisent le gros œuvre (structure porteuse, murs, plafonds et fondations).

Des constructeurs de routes réalisent les voies d'accès, chemins, places et parkings.

Des spécialistes en génie civil posent tout ce qui doit être enfoui dans le sol (conduites et canalisations souterraines, etc.).

D'autres spécialistes en génie civil construisent des tunnels, creusent des fosses de fondation ou réalisent des fondations sur pieux.

Ces travaux nécessitent de grosses machines mais aussi beaucoup de savoir-faire et d'esprit d'équipe. C'est ainsi qu'on réalise le **gros œuvre**, c'est-à-dire la structure de l'ouvrage, laquelle devra être stable et résistante.

Finition & enveloppage du bâtiment

Le gros œuvre est suivi de la finition, qui consiste à «habiller» le bâtiment afin de le rendre habitable pour les personnes qui y vivront ou y travailleront.

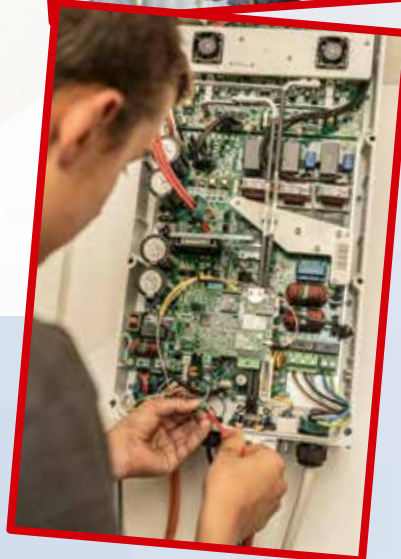
Les travaux de **finition, de zinguerie et d'enveloppe** du bâtiment sont effectués par divers corps de métiers:

Les charpentiers et menuisiers qui, en tant que spécialistes du bois, réalisent notamment la charpente.

Les couvreurs et zingueurs, qui protègent l'ouvrage contre les intempéries, le froid et les fortes chaleurs.

Les façadiers et enveloppeurs de bâtiments, qui veillent à ce que murs, fenêtres et isolation extérieure constituent un ensemble parfait.

Les plâtriers-peintres, qui réalisent les aménagements intérieurs. Il y a aussi des spécialistes en **chauffage, ventilation et sanitaire**.



Fabrication & fourniture des matériaux

Aucun ouvrage ne pouvant être construit sans matériaux, des **fabricants & fournisseurs** dans ce domaine sont indispensables!

Ces fabricants produisent entre autres du ciment, du béton, des tuiles, des éléments de charpente, des matériaux isolants et bien plus encore. Les fenêtres, portes, éléments de façade et équipements sont réalisés par **des sous-traitants et des menuisiers spécialisés**.

Les matériaux, machines et outils requis sur le chantier sont fournis par des **distributeurs** qui les ont en stock, les vendent et doivent les livrer à la date prévue!

Le sais-tu?

Si tu es intéressé.e par les métiers du bâtiment, le Digital-Hub de l'association «constructionsuisse» pourra te renseigner.





Quel type de bâtisseur/ bâtisseuse es-tu et qu'est-ce que ça révèle sur toi?

Si on te permettait de te construire un refuge bien caché –
à quoi ressemblerait-il? Découvre-le!
Compte combien de fois tu choisis A, B, C ou D.

1

Pour toi, qu'est-ce qui compte le plus dans une construction?

- A** Qu'elle soit la plus haute possible. Plus c'est haut, mieux c'est. Même si ça touche le ciel...
- B** Qu'elle soit bien cachée, que personne ne puisse la trouver. Même moi.
- C** Qu'elle soit si belle qu'elle plairait même à un troll.
- D** Qu'en cas d'urgence tu puisses la démonter en pas plus de 3 étapes. Ou 2. Ou 1.

2

Imagine qu'un ami te demande s'il peut entrer dans ton refuge. Que lui réponds-tu?

- A** «Bien sûr que tu peux! Mais y a 27 marches à monter...»
- B** «Oui tu peux, si t'arrives à trouver l'entrée secrète... Bonne chance!»
- C** «Oui tu peux, à condition que tu te déchausses et ne fasses pas tomber mes bibelots.»
- D** «Oui! Mais n'attends pas trop car je vais sûrement bientôt redéménager.»

3

Quel sera ton plus grand souci pendant la construction de ton refuge?

- A** Que l'arbre ne soit pas assez haut.
- B** Que quelqu'un marche sur la grotte que tu viens de creuser et que tu n'as pas encore consolidée.
- C** Que des branches de ton saule adoré cassent!
- D** De ne pas arriver à défaire un nœud.





4 Lequel des dictons ci-dessous suspendrais-tu à l'entrée de ton refuge?

- A** «Monte pas si t'as le vertige!»
- B** «Si t'arrives à lire ça, ça veut dire que t'es trop près. Alors éloigne-toi d'ici!»
- C** «Bienvenue au paradis!»
- D** «Sans cesse partir et revenir.»

5 Qu'emporterais-tu en priorité dans ton refuge?

- A** Des jumelles. Et des choses à grignoter pour pas crever de faim...
- B** Une lampe de poche et une affiche «Ne pas déranger».
- C** Des coussins, des couvertures, des guirlandes lumineuses – tout ce qui peut améliorer le confort.
- D** Un tapis, une corde et un kit de cuisson.



Résultat

Réponses majoritairement A: Tempérament d'alpiniste (cabane en haut d'un arbre)!

Tu aimes les hauteurs. Pour toi l'idéal serait de vivre perché sur une branche. Ton refuge idéal serait donc une cabane en haut d'un arbre.

Réponses majoritairement B: Tempérament «ninja»!

Tu aimes te dissimuler et y parviens même mieux qu'un caméléon. Ton refuge est si bien caché que même Google Maps, ne le trouverait pas!

Réponses majoritairement C: Tempérament «artiste vivant dans une hutte»!

Tu as le sens du confort. D'un simple carton tu ferais un palais! Ta hutte serait si bien aménagée à l'intérieur que des personnes seraient prêtes à payer pour y entrer (mais tu les laisserais bien sûr entrer gratuitement).

Réponses majoritairement D: Tempérament «voyageur tipi»!

Tu as la bougeotte! Un jour ici, un jour là, un autre jour au bord d'un lac... Comme tu es toujours en vadrouille, pour toi l'idéal serait un tipi!



La baignoire a disparu

Énigme criminelle de Jürg Obrist

On finit de construire une villa de grand standing dans la commune de Wintelbach. Le gros œuvre, la salle de séjour, les chambres et la cuisine sont presque terminés. Restent à installer à l'étage: les équipements sanitaires et la baignoire – une baignoire jacuzzi haut de gamme, qui doit être livrée dans la soirée et être installée le lendemain par le plombier Badman.

Mais, le lendemain, celui-ci constate avec étonnement que la baignoire a disparu, qu'il ne reste que l'emballage! «Mais où est passée la baignoire?» s'écrie-t-il furieux puis se dit que quelqu'un a dû la voler pendant la nuit. Comme il n'a pas de temps à perdre, il appelle aussitôt son ami le commissaire

Maroni qui, par un heureux hasard, est dans les parages.

Comme il n'y a que 3 maisons dans le voisinage, le commissaire propose à Badman d'y aller avec lui, pour demander à leurs occupants s'ils ont remarqué quelque chose d'anormal pendant la nuit. Leurs réponses respectives:

Monsieur et Madame Schlenz, tout étonnés: «La baignoire a disparu? Comment est-ce possible? Elle est bien trop lourde à transporter! Hier soir nous étions chez des amis. En rentrant, vers 23h30, nous n'avons rien remarqué d'anormal.

Nous sommes tout de suite allés nous coucher.»

Les Meckler eux aussi, sont tout étonnés: «On vole pas une baignoire... pour la voler faut pouvoir la transporter... ça fait bien au moins 68 kg une baignoire! En tout cas nous étions à la maison et n'avons rien remarqué d'anormal!»

Les Flachmeier eux non plus, n'en reviennent pas: «Nous étions là, à la maison. Nous avons regardé la télé toute la soirée et n'avons rien remarqué d'anormal. Incroyable, qu'on ait pu voler une baignoire de 80 kg!

Pour le commissaire, tout est clair comme de l'eau de roche.

Il sait qui a volé la baignoire!



Solution:

Les voleurs sont les Meckler car le poids qu'ils ont mentionné correspond exactement à celui indiqué sur l'emballage.



Rösti bernois

Croustillant à l'extérieur, moelleux à l'intérieur – le rösti est un grand classique de la cuisine suisse. Avec les bonnes astuces ci-dessous, tu vas pouvoir t'en faire un à la maison. Mais pour le réussir, obtenir une croûte parfaite, il te faudra de la patience.

Préparation

Étape préliminaire

Cuis tes pommes de terre à la vapeur ou à l'eau (en robe des champs) pendant **7 à 10 minutes, jusqu'à ce qu'elles soient à peine moelleuses** puis laisse les **bien refroidir!**

1 Épluche et râpe

Épluche les pommes de terre, râpe-les en lamelles assez épaisses dans un bol, et ajoute des lardons et du sel en mélangeant le tout.

2 Fais dorer

Mets du beurre dans une grande poêle anti-adhésive, ajoute les pommes de terre et fais-les cuire (feu doux à moyen) pendant 5 minutes environ, en les remuant plusieurs fois, doucement.

3 Modèle en forme de rösti

Modèle les pommes de terre de manière à obtenir une galette compacte, et continue de les faire cuire pendant 10 minutes – sois patient.e afin d'obtenir un bon résultat!

4 Retourne la galette (moment de suspense!)

Couvre ton rösti avec une grande assiette ou le couvercle de la poêle et, en tenant fermement, retourne rapidement la poêle. Ensuite, remets ton rösti dans la poêle en le faisant glisser de l'assiette.

5 Finis de cuire

Fais maintenant cuire à feu doux l'autre face de ton rösti, pendant 12-15 minutes (sans remuer!), jusqu'à ce qu'elle soit bien dorée!

6 Terminé!

– tu peux servir! Pour cela, fais glisser ton rösti dans un plat ou une assiette. 😊

Pour 4 personnes il te faudra:

- 1 kg de pommes de terre (fermes à la cuisson)
- 1 cc de sel
- 100 g de lardons (dés)
- 3 cs de beurre/ crème de cuisine.

Conseil utile: mieux vaut préparer les pommes de terre la veille (cuisson en robe des champs) - le rösti aura encore meilleur goût!

Ce ne sera pas un vrai rösti bernois mais il en aura le goût! Après l'étape 4 ci-dessous, tu peux, si tu veux, ajouter du fromage râpé.





Tout digital: arrivée des ordinateurs, robots et drones dans le secteur du bâtiment

Logiciels, robots, drones et énormes imprimantes 3D permettent de planifier et bâtir de manière plus rapide, plus précise et plus durable. Alors vive la construction digitale!

Première étape: la planification à l'ordinateur

Avant, l'architecte utilisait des plans réalisés sur papier. Aujourd'hui il réalise une maquette 3D à l'ordinateur. Cette technique de planification digitale de bâtiments s'appelle: **Building Information Modelling (BIM)**.

Il y a tout sur une maquette BIM:

- Murs, plafonds, toit
- Portes, fenêtres
- Câblage électrique, ventilation, conduites d'eau et de chauffage
- Matériaux et matériel requis, prix et durée du chantier

Les intervenants (architectes, ingénieurs, entreprises du bâtiment) **travaillent tous sur la même maquette BIM**. Donc, quand l'un d'eux la modifie, les autres voient tout de suite la modification apportée – **ce qui permet de déceler toute erreur immédiatement et donc d'éviter qu'elle entraîne un surcoût.**



La planification numérique fait gagner du temps et réduit la consommation de matériaux

Elle permet de déterminer avec précision:

- les quantités de matériaux et de matériel requises
- la durée du chantier et:
- où on peut économiser de l'énergie

Ce qui évite le gaspillage et permet une meilleure planification. De plus, c'est bien pour l'environnement **et ça soulage le porte-monnaie.**

Les chantiers numériques: plus précis qu'auparavant

Sur le chantier aussi, de nombreuses tâches peuvent être effectuées digitalement: **aujourd'hui les ouvriers et ouvrières du bâtiment utilisent souvent:**

- des tablettes au lieu de plans sur papier
- des appareils de mesure digitaux
- des engins et machines pilotés par GPS

Ainsi, grâce à l'informatique, une pelleteuse sait à quelle profondeur exactement elle doit creuser. Aujourd'hui on peut donc bâtir de manière encore plus performante et plus précise.



Bâtir une maison par impression 3D, c'est possible? Oui!

«Impression 3D de bâtiments» sonne futuriste à juste titre. Car ce type d'impression s'effectue avec de gigantesques imprimantes ultramodernes qui construisent les murs couche par couche, avec du béton ou d'autres matériaux.

Avec comme avantages:

- moins de matériaux consommés
- presque pas de déchets
- grande rapidité de construction

Ce qui permet de construire des maisons en seulement quelques jours. Comme d'autres composants tels que cloisons ou passerelles peuvent à présent eux aussi être réalisés par impression 3D, cela va permettre de réduire le coût d'achat des maisons et de faire en sorte qu'elles soient plus durables.



Les drones comme assistants aériens

Ils survolent les chantiers pour **réaliser des photos ou vidéos** qui montreront:

- la progression des travaux
- si tout se déroule comme prévu
- où il reste du travail à faire.

Ces données seront comparées au plan de construction digital, ce qui permettra aux responsables du chantier de déceler toute erreur immédiatement. Les drones de chantier font gagner du temps... et présentent bien moins de risques que grimper sur un échafaudage! **De plus, on peut aussi les utiliser pour transporter des composants sur le chantier.**



La digitalisation ne s'arrête pas à la planification

Elle englobe les robots bâtisseurs... En production aussi, les hautes technologies jouent un rôle important:

les usines utilisent aujourd'hui des robots qui:

- découpent au millimètre près des châssis de fenêtres
- fabriquent des éléments en bois ou en béton
- vissent, collent, meulent, peignent et posent des composants de manière entièrement autonome.

Ces robots étant de très haute précision, ils ne font pas d'erreurs. Ils se distinguent aussi par leur infatigabilité et la régularité de leurs résultats. De ce fait, les composants réalisés avec eux s'assemblent parfaitement – comme un Lego.

L'être humain a encore un rôle important à jouer! – c'est lui qui programme les machines, contrôle la qualité et veille à ce que chaque étape se déroule correctement.

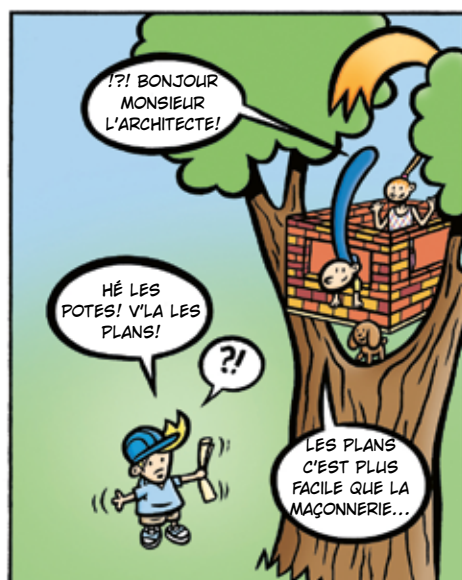
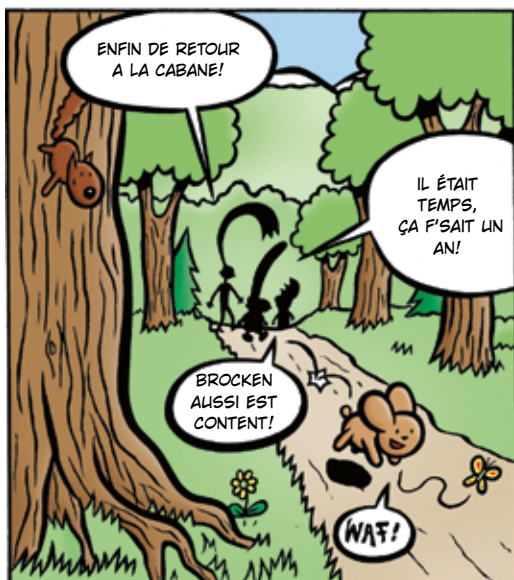


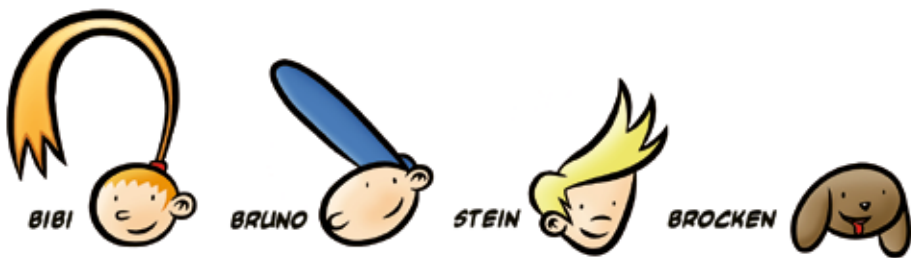
M. Klaus + S. Sriedmann © 2026

BIBI, BRUNO, STEIN BROCKEN

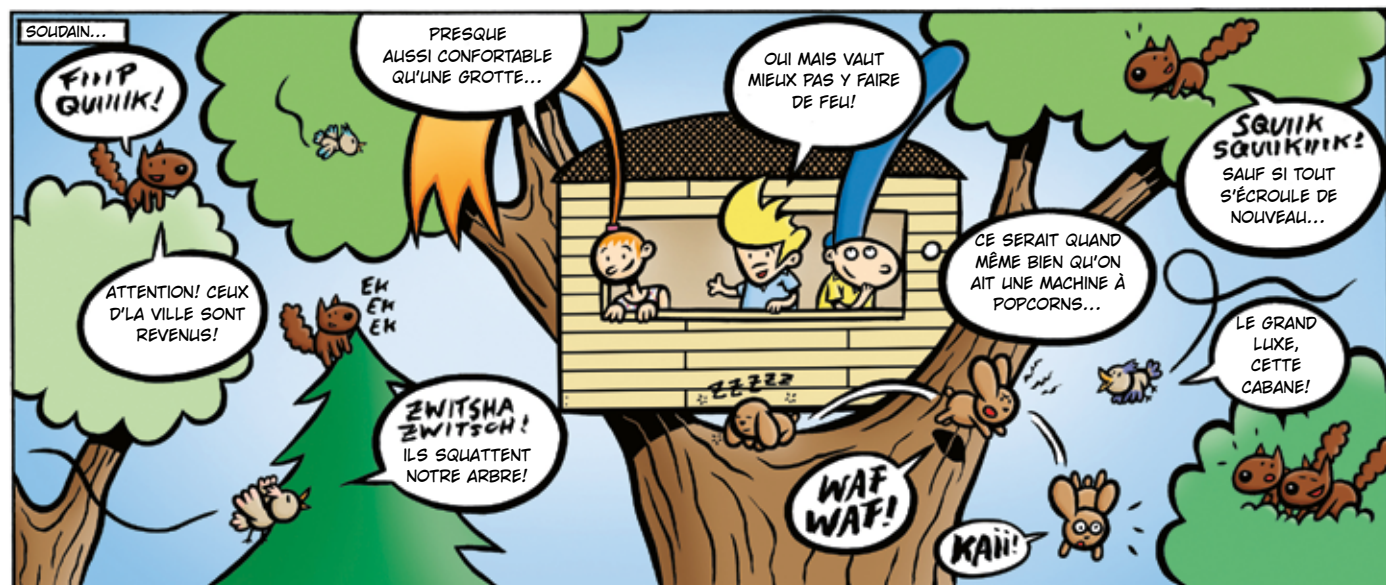
LA BANDE DE MECS

Les constructeurs de cabanes dans les arbres





Deux BD
«Bande de mecs»
(Fr. 19.90 chacune)
sont disponibles dans
le SPICK Shop!
www.spickshop.ch





L'école: le même objectif partout dans le monde malgré de grosses différences entre pays.

Dans toutes les écoles on apprend. Mais avec d'énormes différences entre pays riches et pauvres, chauds et froids.



École au Kenya (Afrique).
Amina, Zuri et Nia
agréablement surpris...

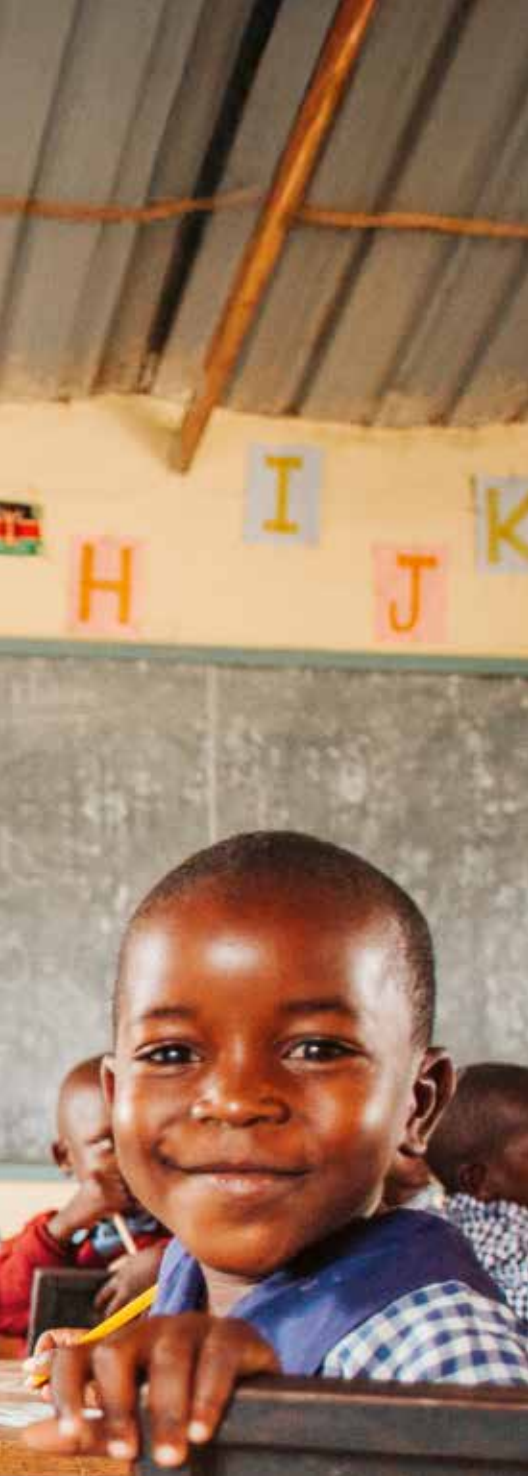
La cloche sonne!

C'est l'heure de récréation dans les écoles suisses. Les élèves se ruent dans la cour de récréation. Dans d'autres pays ce jour d'école ne fait que commencer et se déroulera autrement que chez nous.

Des différences entre pays il y en a aussi au niveau des bâtiments scolaires (constructions en béton, huttes en bois...), du type d'enseignement (cours à l'école, ou chez soi avec un ordinateur connecté à celle-ci quand elle est à des centaines de kilomètres du lieu où l'on habite). Des écoles il y en a partout dans le monde, mais les bâtiments et manières d'enseigner **ne sont pas partout les mêmes**, en raison notamment des différences entre pays au niveau du **climat, des données géographiques, du budget scolaire et du mode de vie.**

Cours dans un village de montagne
au Pérou (Amérique du sud). Au premier
plan: Maria et son frère Jorge - assidus!





Les budgets scolaires: gros ou petits

Il peut y avoir de grosses différences entre pays aussi au niveau de la **quantité d'argent** accordée aux écoles par l'État et/ou les communes.

Écoles à gros budget

Dans les pays riches la plupart des écoles:

- sont des bâtiments modernes
 - ont une salle de sport, une bibliothèque, un laboratoire
 - et ont aussi une salle informatique avec ordinateurs et tablettes.
- Certaines d'entre-elles sont comparables à de petites universités!

Écoles à petit budget

Dans les pays pauvres, les écoles sont souvent moins bien loties:

- salles de cours avec pupitres en piteux état
- classes surchargées
- matériel pédagogique quasi inexistant.

Parfois même, les cours sont donnés à toutes les classes en même temps, dans la même salle ou dehors sous un arbre. **Mais quels que soient les bâtiments et conditions scolaires:** dans tous les pays on va à l'école!

Dans nos écoles: chaises confortables, pupitres adéquats et outils informatiques vont de soi.



École au Cambodge: peu de moyens mais les élèves apprennent! Salle de classe au Kenya (Afrique).



Construction des bâtiments scolaires adaptée au type de climat

En Suisse la plupart des bâtiments scolaires sont de solides constructions, avec des murs épais, une bonne isolation et de grandes fenêtres – ce qui est indispensable car les hivers peuvent être très froids et les étés très chauds.

Les écoles des pays chauds

Dans les pays chauds comme le **Kenya**, **l'Inde** ou la **Thaïlande**, les bâtiments scolaires sont construits tout autrement.

A cause de la chaleur, ils

- ont des fenêtres sans vitres
- un grand toit pour faire de l'ombre
- sont souvent sans chauffage et grand ouverts afin d'être bien ventilés.

Dans ces pays, les écoles sont souvent constituées de murs rudimentaires et d'un toit en tôle ou en paille. Elles sont donc moins coûteuses tout en étant bien protégées de la chaleur.

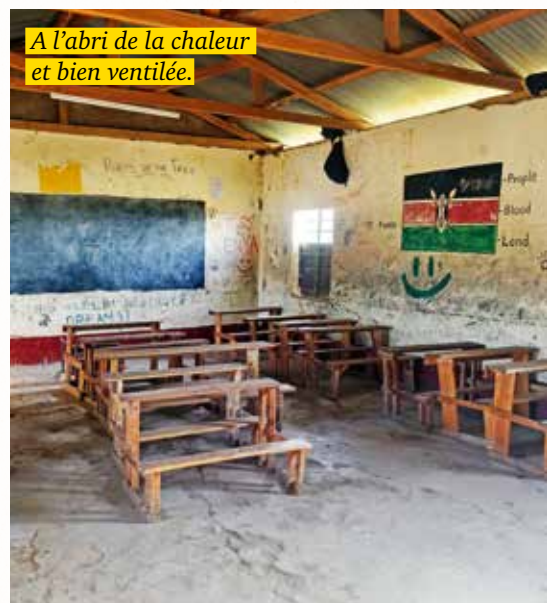
Les écoles dans les régions froides

Au Canada, **en Scandinavie** ou dans **les montagnes du Népal**, les bâtiments scolaires doivent, au contraire, être bien protégés du froid et sont donc:

- bien isolés
 - souvent en bois ou en pierre
- Dans les régions aux hivers très rudes, on va à l'école en ski ou en motoneige.



A l'abri de la chaleur et bien ventilée.





Chez nous, chaque école ou presque a une salle de sport hyper équipée!

«Salle de sport»
peu coûteuse d'une école
de l'île de Luçon
(Philippines)



Une école c'est pas seulement un bâtiment

Qu'il s'agisse:

- d'une école en ville construite en béton
 - d'une école de village de type: hutte de bois
 - d'une école sous la tente en plein désert
 - ou d'une école dans l'Outback se résumant à un ordinateur portable...
- ...toutes ont le même objectif: **inculquer des connaissances aux élèves et leur donner les meilleures chances pour leur avenir.** Les bâtiments scolaires et les méthodes d'enseignement diffèrent d'un pays à l'autre mais quel que soit le pays: on y apprend à lire, à calculer, à se poser des questions et à décrypter le monde.

École du Tibet (Chine),
où il fait très froid l'hiver!





Jeans ou uniforme?

On porte un **uniforme** à l'école dans beaucoup de pays dont:

- l'Angleterre
- le Japon
- l'Afrique du sud
- l'Inde

L'uniforme scolaire est soumis aux règles suivantes:

- être le même pour tous les élèves d'une même école

- estomper les différences entre riches et pauvres
- indiquer de quelle école on est.

En Suisse, en Allemagne et aux États-Unis: les élèves **ne portent pas d'uniforme**. Ils peuvent mettre les vêtements qu'ils veulent, à condition qu'ils ne restreignent pas leur liberté de mouvement.



Dans beaucoup de pays, le jour de la rentrée et le dernier jour de classe sont souvent jours de fête!



Pas toujours le temps d'aller à l'école

La **scolarité obligatoire** aussi, varie selon les pays. Elle est de:

- **9 ans** en Suisse
- **9 ou 10 ans** en Allemagne selon les Länder
- plus courte dans beaucoup de pays d'Afrique et d'Asie.

De plus, elle n'est pas toujours respectée, notamment dans les régions où le chemin de l'école est long ou lorsque les enfants doivent aider leurs parents tôt le matin, avant d'aller à l'école. □



Pont «Léonard de Vinci» – sans clous ni colle...

Génial ce pont en baguettes de bois! – pas besoin de colle, de vis ou de clous pour le construire car il tient tout seul, grâce à l'ingénieuse technique d'assemblage inventée par Léonard de Vinci il y a plus de 500 ans.

Réalisation de ton «Léonard»:

1



1ère étape

Commence par positionner, sur la table ou le sol, **deux baguettes de façon à ce qu'elles soient bien parallèles entre elles**. Ensuite, prends **deux autres baguettes et positionne-les transversalement, comme ça**: pose l'une d'elles au milieu, en la faisant reposer **sur** les deux baguettes déjà posées puis place l'autre baguette tout en bas, **sous** ces deux baguettes.

Procure-toi:

- au moins 8 baguettes en bois (baguettes de bricolage ou bâtonnets de glaces)
- une **surface bien plane** (table ou sol)

Astuce: plus tu auras de baguettes, plus ton pont «Léonard» pourra être long!

2



Premières «jambes» du pont

Glisse **une baguette perpendiculairement** (vers le bas), dans les ouvertures situées au milieu. Les deux baguettes transversales maintiennent les deux baguettes latérales.



Fais des tests!
 Quelle longueur pourra
 faire ton pont?
 Supporte-t-il le poids
 d'une figurine?
 Que se passe-t-il si
 t'enlèves une baguette?

Amélioration de la stabilité du pont

Pour l'améliorer, prends **2 autres baguettes** et **positionne-les perpendiculairement** à la barre transversale du bas, en les posant sur elle. Ton pont a maintenant ses premières «jambes»!

3



4



Fais maintenant tenir ton petit pont!

Pour cela, coince une baguette en la passant **sous** celle du milieu et en la faisant reposer **sur** les baguettes latérales. Maintenant **ton petit pont tient!**

Prolongation du pont

Tu veux que ton «Léonard» ait **une plus grande envergure**? Alors, en procédant comme précédemment, emboîte entre elles 2 baguettes à placer transversalement et 3 autres à placer verticalement. Pour prolonger ton pont, il te suffit **d'ajouter à chaque fois 5 baguettes.**



Pourquoi ça tient?

Parce que les baguettes sont fermement emboîtées entre elles. Et si du haut vers le bas une pression verticale est exercée sur elles, cela aura pour effet de les resserrer entre elles et donc de rendre le pont encore plus résistant. La charge maximale qu'il peut supporter dépend de l'épaisseur de tes baguettes.



Bâtir avec jugeotte...

Construire durablement c'est concevoir, bâtir et utiliser les bâtiments, routes et villes en veillant à la préservation de l'environnement, au bien-être des utilisatrices et à ce que les générations futures puissent, elles aussi, avoir de bonnes conditions de vie.

Un bâtiment arrivé en fin de vie doit être un déchet recyclable, c'est à dire pouvoir être entièrement déconstruit, et tout ce qui le constituait pouvoir être ensuite recyclé.

La technique de construction «hybride»:

Des ingénieurs et des architectes **optimisent et combinent** les matériaux (béton, acier, bois, aluminium, verre, etc.) de manière à en faciliter le recyclage ultérieur.

La Suisse s'étant fixé un objectif climatique, divers travaux de recherche sont menés pour améliorer la recyclabilité des matériaux de construction et leur compatibilité avec le climat.

Transformer/rénover au lieu de démolir.

Le développement durable consiste notamment à transformer des bâtiments déjà existants – par exemple: **transformer d'anciennes usines en logements, des entrepôts en bâtiments scolaires, des bureaux en espaces de vie.** Cette stratégie permet de conserver l'énergie grise et de moins consommer de matériaux de construction.

Le développement durable dans le domaine social: Il permet de faire en sorte que les bâtiments déjà existants restent sains, sûrs et agréables à vivre.



Le développement durable dans le domaine écologique:
Bénéfique pour le climat, les sols, l'eau, l'air et les ressources naturelles.

D'emblée économiser l'énergie intelligemment...

Une bonne isolation, des fenêtres de haute qualité et beaucoup de lumière du jour pour que la chaleur **reste à l'intérieur en hiver et dehors en été**, afin de faire des économies de chauffage et d'électricité.

Beaucoup de bâtiments utilisent déjà les énergies renouvelables telles que:

- panneaux solaires sur le toit
- pompes à chaleur utilisant l'énergie de l'air, de l'eau ou des sols

Développement durable signifie aussi: ne pas consommer plus que ce qui peut repousser ou être renouvelé.

Les plantes sur les balcons et façades:

- apportent de la fraîcheur en été
- stockent les eaux de pluie
- capturent les poussières présentes dans l'air
- offrent aux insectes un espace de vie



Bâtir peut porter atteinte à l'environnement:

Pour bâtir il faut beaucoup de matériaux (gravier, sable, ciment, pierres, bois, métaux, etc.). Or, bon nombre de ceux-ci proviennent de ressources naturelles limitées et **l'exploitation de ces ressources a un impact sur les paysages**. Les travaux de transformation/rénovation de bâtiments génèrent de grosses quantités de déchets. Or, les décharges sont de plus en plus saturées et certains types de déchets ne sont pas recyclables.

Le secteur du bâtiment doit donc relever ce défi majeur: **faire en sorte que le maximum de matériaux de construction reste dans l'économie circulaire**. Pour y parvenir, la transformation/rénovation de bâtiments doit être effectuée de manière de plus en plus sélective quant aux déchets de matériaux de construction (tri sélectif). Ces déchets (béton, bois, métaux, matières d'isolation, etc.) doivent ensuite être traités, et ceux d'entre eux qui sont recyclables, être recyclés. Les sites pollués par des produits nocifs doivent par ailleurs être assainis afin d'être réexploitables. **La mise en place d'un circuit «matériaux de construction» fiable constitue une tâche exigeante mais indispensable pour demain.**

Le développement durable dans le domaine économique:
Faire en sorte que les bâtiments durent longtemps, restent réparables et consomment peu d'énergie.



Les meilleures blagues SPICK!

Laquelle te plaît le plus?

○ Pourquoi les squelettes peuvent pas mentir? Parce qu'on voit à travers!

Luca Blatter, CH-Zurich

○ L'institutrice demande à Pierre: ça veut dire quoi «Made in Switzerland»? Pierre: qu'on «m'aide en Suisse.»

Sophia Wyss, CH-Berne

○ Un papy montre son billet au chauffeur du bus, qui lui dit alors: «il y a erreur, c'est un billet pour enfant...». Grand-père: «erreur? Ça m'étonnerait... ça fait un moment qu'j'attends!»

Tino Marti, CH-Interlaken



How funny!

Why can't you **trust** an **atom**? Because they make up **literally** everything.

to trust: faire confiance

to make up [verbe à double sens]: a) constituer b) deviner

literally: réellement

pourquoi on peut pas faire confiance aux atomes? Réponse: parce que, réellement, ils constituent tout! (ou: parce que, réellement, ils deviennent tout)

○ Grand-père est tout fier de raconter à sa petite-fille ce qui lui est un jour arrivé: «Je me promenais dans la forêt, il faisait sombre. J'ai soudain été attaqué par une meute de loups! Y en avait 12! Je les ai tous fait fuir!» La petite fille: «cette histoire, grand-père, tu me l'as déjà racontée avant-hier. Des loups y en avait que 3!» Grand-père: «oui, mais avant-hier tu étais trop petite pour que je te dise la vérité!»

Noam Stähli, CH-Bâle

○ Nico arrive à l'école en retard, tout essoufflé. Il dit à l'institutrice: «y avait un voleur sur le chemin de l'école.» L'institutrice: «c'est horrible! Que t'a-t-il pris?»

Nico: «j'ai eu d'la chance, il m'a pris qu'mes devoirs...!»

Sanja Hug, CH-Spiez

○ Quel est le contraire d'anathème? Anna t'aime pas.

Jeanine Schmid, CH-Coire

○ Hanna demande à l'instituteur: «l'océan est-il toujours aussi calme, ou lui arrive-t-il de parler?» L'instituteur, agacé: «essaie de poser des questions un peu moins bêtes!» Hanna: «la mer morte, elle est morte de quoi?»

Adrian Rütthemann, CH-Wettingen

○ Un gorille va cacher une énorme banane dans un buisson. Le lendemain il constate qu'elle a disparu. Il grimpe alors dans l'arbre le plus haut de la jungle et y accroche cette pancarte: «si j'trouve celui qu'a chipé ma banane, j'lui tire les oreilles! Signé: le Gorille.» Le lendemain matin il retourne à l'arbre et y trouve cet écriteau: «rousquête tant qu'tu veux, mes oreilles tu pourras pas les tirer... Signé: le serpent.»

Leonie Hügi, CH-Thoune

○ La petite fille à sa maman: «Tu veux une glace maman?» La maman: «non merci mon enfant.» La petite fille: «alors à ton tour maintenant, de me le demander!»

Rahel Kramer, CH-Saint-Gall



Participer pour bien s'amuser!

Tu as une bonne blague à raconter? Envoie-la nous! Pour chaque blague publiée ici, nous offrons un petit cadeau.

Notre adresse:

SPICK Witze
Postfach 345
CH-9015 St-Gall

Tu peux aussi nous envoyer ta blague par e-mail, à cette adresse:

redaktion@SPICK.ch

SPICK

L'intelligent magazine suisse
des préados!

Impressum

SPICK paraît depuis 1982.

Rédaction

e-mail: redaktion@spick.ch

Rédacteur en chef
des numéros spéciaux:
Alexander Volz
e-mail: redaktion@spick.ch

Layout: Daniela Goldinger

Maison d'édition

KünzlerBachmann Verlag AG
SPICK
Zürcherstrasse 601
Case postale
CH-9015 Saint Gall

Adresse
pour le courrier
des lecteurs!



künzlerbachmann

VERLAG

Tél.: +41 (0)71 314 04 84
e-mail: info@kbverlag.ch

Éditeur: KünzlerBachmann Verlag AG
Directeur d'édition: Roger Hartmann

Marketing: Andreas Knöpfli
Service lecteurs: Brigitte Holder
Backoffice: Igor Molinario

Fabrication:

Stade pré-impression:
Heussercrea AG
Zürcherstrasse 601
9015 Saint Gall

Impression, finition et expédition:
AVD Goldach AG
imprimé en Suisse

imprimé en
suisse

Prix d'abonnement

abonnement annuel:
(11 numéros + supplément): Fr. 118.50
(pour la Suisse: frais d'envoi compris)
Prix à l'unité: Fr. 14.-

Abo-Service

Abo-Service SPICK
Zürcherstrasse 601
Case postale
CH-9015 St-Gall
Tél.: +41 (0)71 314 04 84

Pour t'abonner,
c'est là!



e-mail: abo@spick.ch
www.spick.ch/abo

Copyright:

reproduction (même partielle) et transmission électronique interdites sauf si autorisation écrite de l'éditeur.

ISSN 1424-8018

Photos: Juniors@Wildlife, shutterstock (2)



MIXTE
Papier | Pour une gestion
forestière responsable
FSC® C156666

Dans le SPICK de mai:



De drôles de trolls...
Mégasculptures en vieux bois



À toute vapeur!
Historique du train...



L'Haflinger...

... beauté des
montagnes

+ Hallig – sous les eaux? La vie sur l'île...
+ Swiftie toi aussi? Que sait-tu de la Taylor?
+ Décompresse! Fais-toi une guirlande...

... et bien plus encore!

Questionnaire **SPICK** vite concocté

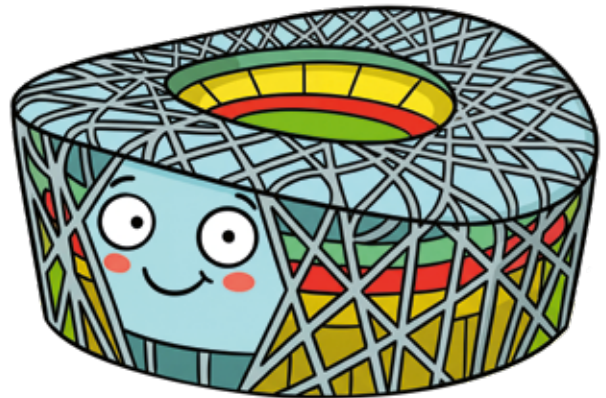


1. Le stade olympique de Pékin s'appelle...

- B** Bird's Nest
- R** Foxhole
- E** Beaver Lodge
- T** Anthill

2. La ville de Harbin est surnommée...

- B** Ville des Nuées
- A** Ville de Glace
- L** Ville des Sables
- U** Ville de l'Eau



3. Comment appelle-t-on un chemin creusé dans la terre et la roche?

- U** Tunnel
- M** Trou
- L** Rondelle
- E** Cône

4 Économie circulaire signifie qu'on...

- S** ... construit des bâtiments ronds
- T** ... recycle des matériaux' de construction usagés
- A** ... construit des cercles en permanence
- R** ... évite d'avoir des coins



5. Comment appelle-t-on la construction d'un nouveau quartier?

- M** Adossement
- E** Lotissement
- H** Nouvelle patrie
- L** Fort de chariots

6. Quel est le nom du grand monument antique situé à Rome?

- N** Panthéon
- R** Panadol
- E** Parodontite
- D** Parasite

À gagner: 1 x une enceinte UE Boom-Box et 10 x bons d'achat pour des livres d'une valeur de 20 francs chacun

Envoie la carte postale avec la *solution et ton adresse à:

SPICK Rätsel
Postfach 345
CH-9015 St-Gall
ou à: raetsel@spick.ch



Date limite d'envoi: 30 juin 2026



Bon d'achat
de livres d'une
valeur de **20**
francs

*Autres infos: **SPICK rend intelligent!** Les bonnes réponses à toutes ces questions, tu les trouveras dans ce numéro.