

# La mise en place du Standard SNBS au sein du SBat

Eva Marco et Sarah Hemmer, Service des Bâtiments du canton de Fribourg

# Mise en place du standard SNBS au sein du SBat

---

## 1. Choix du standard SNBS

**SNBS = Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz = Standard de Construction durable Suisse**

1.1 Pour quelles raisons adopter le SNBS?

1.2 Application et respect des exigences cantonales

1.3 Réflexions sur l'utilisation du bâtiment dès la phase préliminaire

## 2. SNBS et enjeux climatiques?

2.1 Trois domaines et douze thèmes

2.2 Thèmes, critères et indicateurs

2.3 Enjeux climatiques

2.4 SNBS en comparaison à d'autres labels

2.5 Confort et santé

2.6 Nature et Paysage

## 3. Campagne en cours

## 4. Exemplarité de l'Etat

# 1.1 Pour quelles raisons adopter le SNBS?

---

**SNBS = Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz = Standard de Construction durable Suisse**

- Permet une **définition commune de la construction durable en Suisse**
- Comprend l'**ensemble des normes, recommandations, fiches techniques, ordonnances et autres règlements d'importance en Suisse.**
- Sur base sur la culture de construction suisse et sur les **phases de la SIA**
- Vise une évaluation complète du sujet de la construction durable tout en se concentrant sur les points importants
- Attache une importance centrale à la "**qualité architecturale**" et à la "**valeur culturelle**" des **bâtiments**
- Sert d'outil de prise de décision convivial, ciblé et orienté vers la pratique
- Vise un engagement volontaire avec des **objectifs de qualité élevés** et sert de base à la certification
- Occasionne une charge de travail raisonnable du fait de son application adaptée au processus de planification suisse
- **Apporte une contribution significative à la politique climatique**

# 1.2 Application et respect des exigences cantonales

Nouvelle construction ou rénovation en profondeur



## RESPECT DES EXIGENCES CANTONALES

application du  
Standard SNBS

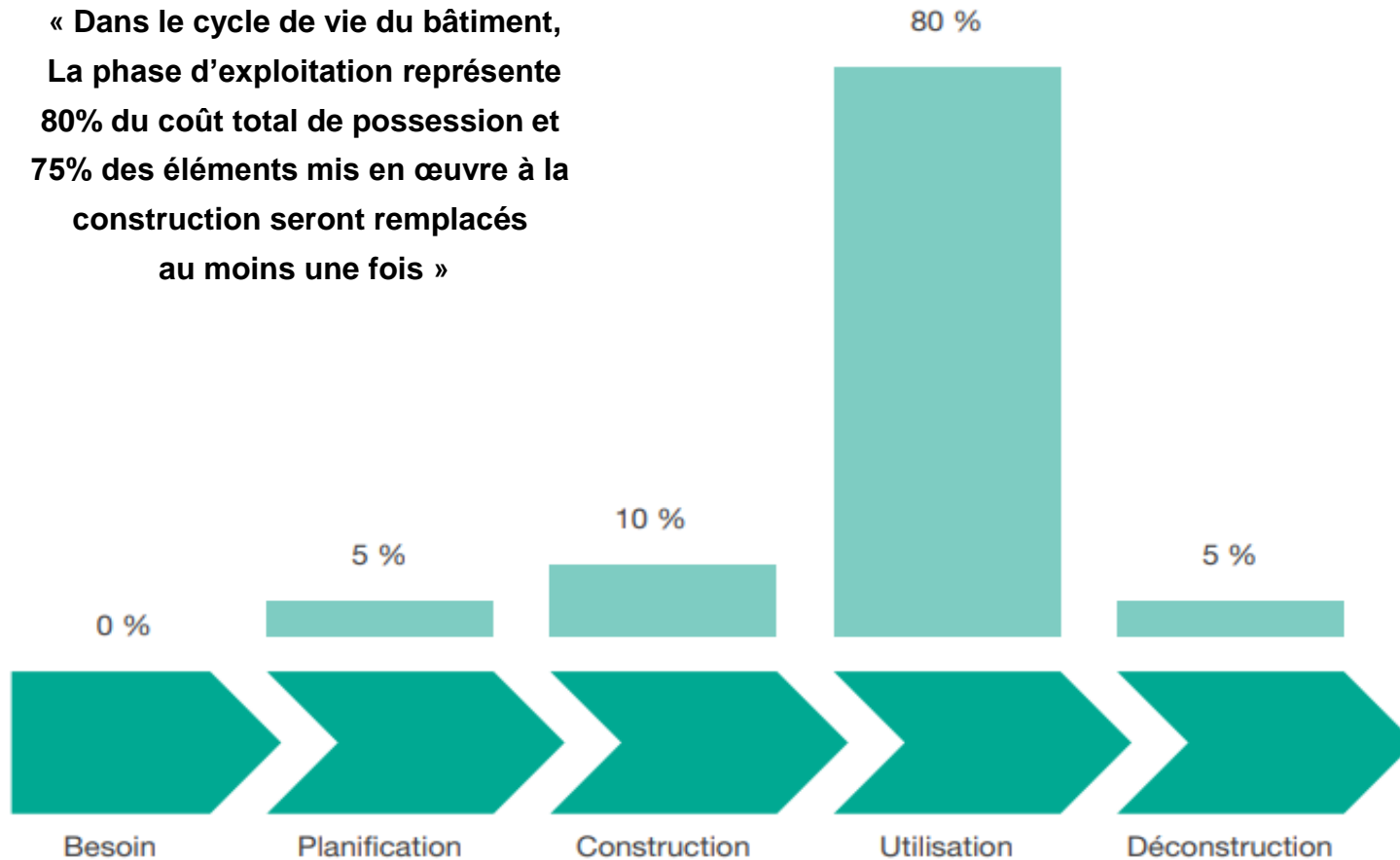


compatible avec la législation, les règlements, les normes  
et les directives en vigueur ainsi que par les exigences définies  
par les différents services de l'état.

# 1. 3 Réflexion sur l'utilisation du bâtiment dès la phase préliminaire

## Cycle de vie du bâtiment avec répartition des coûts

« Dans le cycle de vie du bâtiment,  
La phase d'exploitation représente  
80% du coût total de possession et  
75% des éléments mis en œuvre à la  
construction seront remplacés  
au moins une fois »



## 2.1 SNBS: 3 Domaines et 12 thèmes

Le SNBS repose sur les 3 domaines du développement durable.

Les 3 domaines sont à leur tour divisés en 4 thèmes prioritaires.

### Domaine société



#### CONTEXTE ET ARCHITECTURE

il s'intègre bien dans le contexte et qu'il prend en compte l'environnement architectural.



#### PLANIFICATION ET GROUPES-CIBLES

les intérêts des groupes-cibles sont pris en compte tôt.



#### AFFECTATION ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES

la qualité d'utilisation et d'exploitation est élevée.



#### CONFORT ET SANTÉ

il offre un confort élevé et une bonne qualité de l'air ambiant.

### Domaine économie



#### COÛTS

ses coûts sont optimisés durant tout le cycle de vie.



#### FACILITÉ DE COMMERCIALISATION

il est facilement commercialisable à tout moment.



#### RENDEMENT POTENTIEL

le rapport du rendement potentiel par rapport aux coûts est bon.



#### ÉCONOMIE RÉGIONALE

son incidence économique est positive pour la région.

### Domaine environnement



#### ÉNERGIE

fonctionne majoritairement avec les énergies renouvelables.



#### CLIMAT

il génère très peu d'émissions de gaz à effet de serre.



#### ÉCONOMIE DES RESSOURCES ET PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

sa construction et son exploitation sont respectueuses des ressources et de l'environnement.



#### NATURE ET PAYSAGE

le potentiel de la nature et du paysage est exploité.

# 2.2 Thèmes, critères et indicateurs

Les 45 indicateurs, reposent sur une évaluation quantitative ou qualitative.

Chaque indicateur détermine une note comprise entre 1 (non durable) et 6 (très durable).

Thème	Critères	Indicateurs		
société	Contexte et architecture	101 Analyse du site		
	Planification et groupescibles	102 Procédure de planification 103 Diversité		
	Affectation et aménagement des espaces	104 Espaces <u>semi-publics</u> 105 Espaces privés		
	Bien-être et santé	106 Confort visuel et acoustique 107 Santé 108 Confort thermique		
économie	Coûts	201 Prise en compte du cycle de vie 202 Substance bâtie		
	Commercialisation	203 Régime de propriété 204 Possibilité d'affectation du terrain		
	Rendement potentiel	205 Accessibilité 206 Prix du marché		
	Economie régionale	207 Potentiel <u>écon.</u> régional 208 Création de valeur régionale		
		201.1 Coûts du cycle de vie	201.2 Concept d'exploitation	
		202.1 Mode et éléments de construction, substance bâtie		
		203.1 Processus décisionnel		
		204.1 Géologie et sites contaminés	204.2 Dangers naturels et sécurité sismique	204.3 Réseaux d'approvisionnement
environnement	Energie	301 Energie primaire non renouvelable		
	Climatt	302 Emission de gaz à effet de serre		
	Préservation des ressources et de l'environnement	303 Constr. <u>resp.</u> de l'environnement 304 Exploit. <u>resp.</u> de l'environnement 305 Mobilité <u>resp.</u> de l'environnement		
	Nature et paysage	306 Espaces extérieurs 307 Densification urbaine		
		301.1 Besoins d'énergie de la construction	301.2 Besoins d'énergie de l'exploitation	301.3 Besoins d'énergie de la mobilité
		302.1 Émissions de gaz à effet de serre de la construction	302.2 Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation	302.3 Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité
		303.1 Chantier	303.2 Préservation et disponibilité des ressources	303.3 Substances déterminantes pour l'environnement, l'élimination et la santé
		304.1 Mise en service systématique	304.2 Monitoring énergétique	304.3 Élimination des déchets et conditions d'accès pour l'évacuation
		305.1 Concept de mobilité		
		306.1 Flore et faune	306.2 Infiltration et rétention	
	307.1 Densification des constructions			

## 2.3 SNBS: enjeux climatiques

### thèmes contribuant à la politique climatique

Mesures d'atténuation: agir sur les causes du réchauffement climatique

Mesures d'adaptation: agir sur les conséquences déjà présentes ou prévisibles

#### Domaine société



##### CONTEXTE ET ARCHITECTURE

il s'intègre bien dans le contexte et qu'il prend en compte l'environnement architectural.



##### PLANIFICATION ET GROUPES-CIBLES

les intérêts des groupes-cibles sont pris en compte tôt.



##### AFFECTATION ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES

la qualité d'utilisation et d'exploitation est élevée.



##### CONFORT ET SANTÉ

il offre un confort élevé et une bonne qualité de l'air ambiant.

#### Domaine économie



##### COÛTS

ses coûts sont optimisés durant tout le cycle de vie.



##### FACILITÉ DE COMMERCIALISATION

il est facilement commercialisable à tout moment.



##### RENDEMENT POTENTIEL

le rapport du rendement potentiel par rapport aux coûts est bon.



##### ÉCONOMIE RÉGIONALE

son incidence économique est positive pour la région.

#### Domaine environnement



##### ENERGIE

fonctionne majoritairement avec les énergies renouvelables.



##### CLIMAT

il génère très peu d'émissions de gaz à effet de serre.



##### ÉCONOMIE DES RESSOURCES ET PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

sa construction et son exploitation sont respectueuses des ressources et de l'environnement.



##### NATURE ET PAYSAGE

le potentiel de la nature et du paysage est exploité.



# 2.4 SNBS en comparaison des autres labels

Critères SNBS		SNBS 2.0 Hochbau	LEED v4	DGNB	BREEAM	MINERGIE (-P/-A)	MINERGIE (-P/-A)-ECO	GEAK/ GEAK Plus	2000-Watt- Areale	SméO	SIA Merkblatt 2040, SIA- Effizienzpfad Energie
101	Questions clés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	Procédure de planification	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	Diversité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	Espaces semi-publics	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	Espaces privés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	Confort visuel et acoustique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	Santé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	Confort thermique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	Prise en compte de l'ensemble du cycle de vie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	Substance bâtie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	Régimes de propriété	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	Potentiel d'utilisation du terrain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	Accessibilité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	Prix du marché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	Population et marché du travail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	Potentiel économique régional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	Besoins d'énergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	Émission de gaz à effet de serre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	Construction respectueuse de l'environnement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	Exploitation respectueuse de l'environnement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	Mobilité respectueuse de l'environnement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	Espaces extérieurs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	Développement urbain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# 2.5 Confort et santé

thèmes contribuant à la politique climatique

## Domaine société



### CONTEXTE ET ARCHITECTURE

il s'intègre bien dans le contexte et qu'il prend en compte l'environnement architectural.



### PLANIFICATION ET GROUPES-CIBLES

les intérêts des groupes-cibles sont pris en compte tôt.



### AFFECTATION ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES

la qualité d'utilisation et d'exploitation est élevée.



### CONFORT ET SANTÉ

il offre un confort élevé et une bonne qualité de l'air ambiant.

## Domaine économie



### COÛTS

ses coûts sont optimisés durant tout le cycle de vie.



### FACILITÉ DE COMMERCIALISATION

il est facilement commercialisable à tout moment.



### RENDEMENT POTENTIEL

le rapport du rendement potentiel par rapport aux coûts est bon.



### ÉCONOMIE RÉGIONALE

son incidence économique est positive pour la région.

## Domaine environnement



### ENERGIE

fonctionne majoritairement avec les énergies renouvelables.



### CLIMAT

il génère très peu d'émissions de gaz à effet de serre.



### ÉCONOMIE DES RESSOURCES ET PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

sa construction et son exploitation sont respectueuses des ressources et de l'environnement.



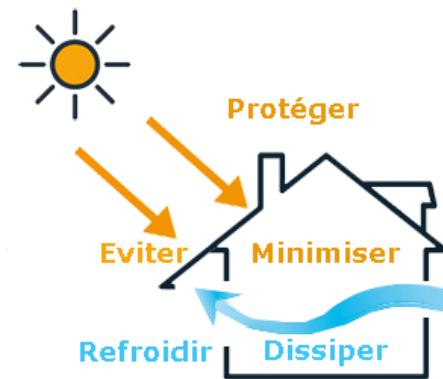
### NATURE ET PAYSAGE

le potentiel de la nature et du paysage est exploité.

# 2.5 confort et santé

## 108.1 protection thermique en été

Les canicules sont de plus en plus fréquentes et les effets des fortes chaleurs sur la santé doivent être pris en compte. **Le confort thermique** influence fortement le bien-être des personnes.



### Que faire?

Réalisation de mesures visant à améliorer le confort estival dans les bâtiments : assurer un confort estival optimal à l'intérieur des bâtiments (nouveaux et existants), principalement par la mise en place de **mesures passives de refroidissement**.

### Action :

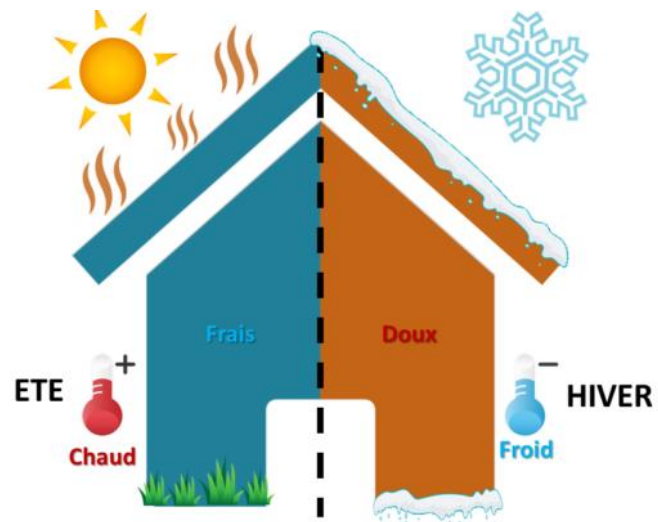
Nouveau bâtiment ou rénovation en profondeur = réflexion dès les premières phases du projet en utilisant le standard SNBS

Existant = état des lieux et analyse par un ingénieur afin de déterminer les mesures concrètes à mettre en œuvre

# 2.5 confort et santé

## 108.1 protection thermique en été

Un bâtiment bien isolé évite la chaleur d'entrer à l'intérieur.



## 2.5 confort et santé

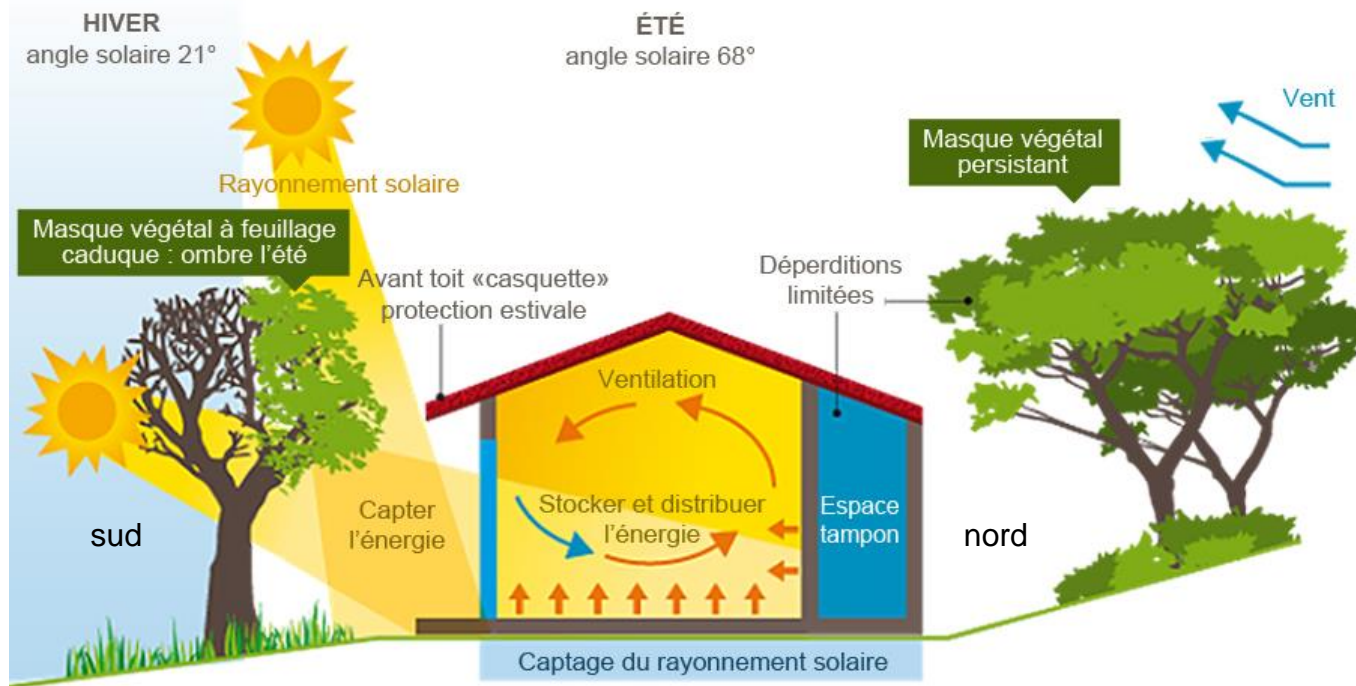
### 108.1 protection thermique en été

Tirer profit de l'environnement pour choisir l'emplacement, l'orientation et la forme du bâtiment.

Prise en compte du parcours du soleil.

Limiter l'ensoleillement estival et la surchauffe grâce aux aménagements extérieurs.

Selon les besoins, le vent peut être utilisé pour optimiser la ventilation naturelle d'un bâtiment, ou doit être atténué pour éviter le froid.



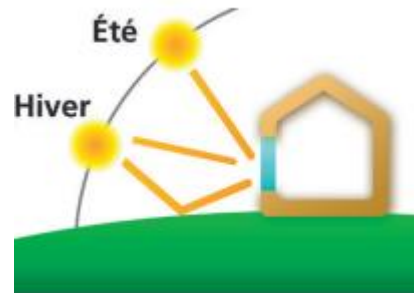
# 2.5 confort et santé

## 108.1 protection thermique en été

### Equiper les bâtiments de protections solaires extérieures

Protections mobiles : stores, volets roulants ou battants, panneaux coulissants, etc.

Protections fixes : casquettes, brise-soleil, avant-toits, etc.



**Optimisation** des surfaces vitrées. Les apports solaires dépendent majoritairement de la surface de vitrage de la façade ainsi que des caractéristiques des vitrages.

## 2.5 confort et santé

### 108.1 protection thermique en été

La **ventilation naturelle** nocturne est un moyen simple et efficace pour rafraîchir un local.

- Des ouvertures positionnées sur des façades opposées favorisent une ventilation traversante.
- Placer de grandes ouvertures le plus haut possible dans le volume refroidi permettent d'évacuer tout l'air chaud



# 2.5 confort et santé

## 108.1 protection thermique en été

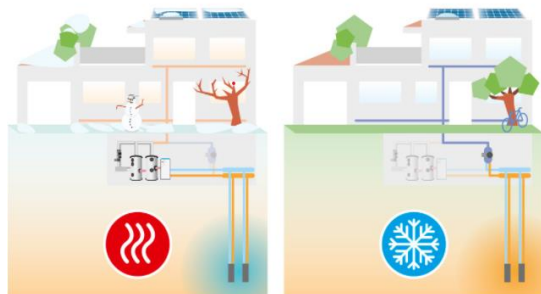
### Inertie

l'objectif n'est pas seulement de remplacer l'air chaud par de l'air frais, mais aussi de **refroidir la masse des murs, des sols, des plafonds et des meubles.**

### Apports de chaleur générés par les personnes et les appareils



### Pompe à chaleur avec refroidissement passif free-cooling





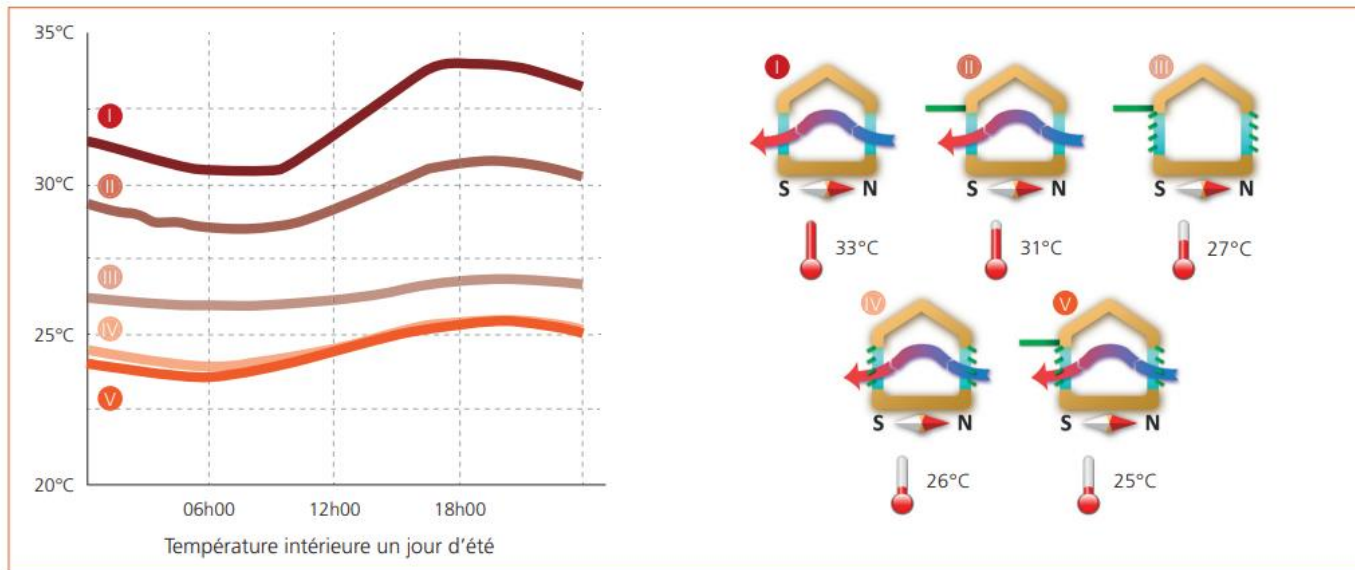
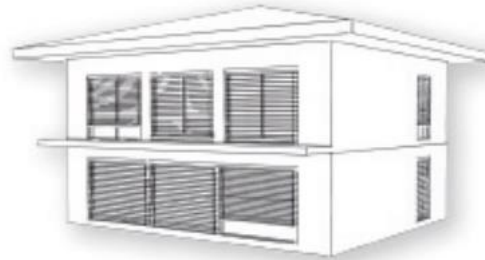
# 2.5 confort et santé

## 108.1 protection thermique en été

L'exemple suivant démontre l'impact sur le confort estival de bonnes et mauvaises pratiques. Certaines sont liées à l'architecture du bâtiment, d'autres sont tributaires du comportement de l'utilisateur.

Il s'agit d'une villa de 200 m<sup>2</sup> habitable, de masse thermique moyenne (chape + plafond béton) située en plaine (plateau suisse) et avec un horizon dégagé.

Pour chacune des cinq variantes présentées ci-dessous, nous observons, un jour d'été, l'évolution de la température intérieure sur 24 heures en alternant la présence ou l'absence de protections solaires et/ou de ventilation nocturne.



# 2.6 Nature et paysage

thèmes contribuant à la politique climatique

## Domaine société



### CONTEXTE ET ARCHITECTURE

il s'intègre bien dans le contexte et qu'il prend en compte l'environnement architectural.



### PLANIFICATION ET GROUPES-CIBLES

les intérêts des groupes-cibles sont pris en compte tôt.



### AFFECTATION ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES

la qualité d'utilisation et d'exploitation est élevée.



### CONFORT ET SANTÉ

il offre un confort élevé et une bonne qualité de l'air ambiant.

## Domaine économie



### COÛTS

ses coûts sont optimisés durant tout le cycle de vie.



### FACILITÉ DE COMMERCIALISATION

il est facilement commercialisable à tout moment.



### RENDEMENT POTENTIEL

le rapport du rendement potentiel par rapport aux coûts est bon.



### ÉCONOMIE RÉGIONALE

son incidence économique est positive pour la région.

## Domaine environnement



### ENERGIE

fonctionne majoritairement avec les énergies renouvelables.



### CLIMAT

il génère très peu d'émissions de gaz à effet de serre.



### ÉCONOMIE DES RESSOURCES ET PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

sa construction et son exploitation sont respectueuses des ressources et de l'environnement.



### NATURE ET PAYSAGE

le potentiel de la nature et du paysage est exploité.

## 2.6 Nature et paysage

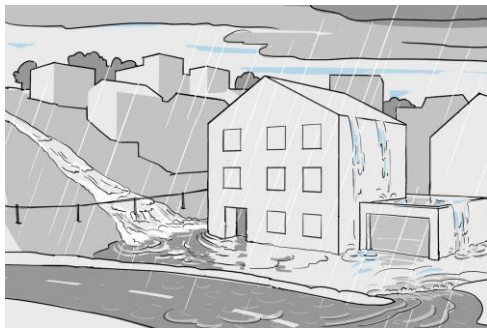
---

### 306.1 Faune et flore      306.2 infiltration et rétention

Changement climatique : fortes chaleurs et les événements météorologiques extrêmes (tempêtes, intempéries, grêles, etc).

#### - **Prévention du risque de ruissellement grâce à un aménagement paysager extérieur adapté**

Mise en place d'un concept de gestion des eaux pluviales qui permet de limiter aux maximum les perturbations du cycle de l'eau (infiltration, limitation de l'imperméabilisation, rétention, intégration au paysage). Aménagement du terrain afin d'éviter les inondations, végétalisation.



#### - **Lutte contre les ilots de chaleur** : renforcer la présence de la nature et de l'eau au sein des projets d'aménagement

#### - **Biodiversité** : utilisation d'essences adaptées aux changements climatiques sachant que la température va augmenter

Action: Identification des surfaces propriété de l'Etat avec potentiel d'amélioration puis mise en œuvre de mesures concrètes.

#### - **Protection contre les intempéries**: choix de matériaux (façades, fenêtres) résistants aux intempéries

### 3. Campagne «Rajoute une couche»: participez!



- Bâtiment des finances (BAD)
  - Bâtiment EVA
- Bâtiment Pérolles 25 (DEE)
- Haute école pédagogique (HEP)
- Ecole de culture générale (ECG)
- Ecole d'ingénieur et d'architecture (HEIA)

## 4. Exemplarité de l'Etat

Réalisation d'un projet pilote pour un bâtiment adapté aux enjeux climatiques

Un projet exemplaire d'assainissement d'un bâtiment existant de l'État est en cours d'étude. Ce bâtiment sera exemplaire tant sur le **plan énergétique qu'en matière d'adaptation aux changements climatiques**. Il comprend notamment un confort des usagers en cas de fortes chaleur (santé), une consommation en eau limitée et contribue à prévenir le risque de ruissellement grâce à un aménagement paysager extérieur adapté. Il servira de vitrine et d'inspiration pour d'autres projets.

Le standard SNBS permet d'intégrer les différents volets du Plan Climat (**adaptation et atténuation**):



# 4. Exemplarité de l'Etat

Les enjeux climatiques sont intégrés dans la stratégie immobilière de l'Etat de Fribourg 2022-2035, document en consultation interne des Directions.

Axe stratégique num.02: **Construction, exploitation et entretien selon les objectifs du développement durable**

**L'Etat apporte sa contribution à la réduction des émissions de CO2 , au travers de son Plan climat**

Objectifs stratégie immobilière de l'Etat de Fribourg:

- Au travers des standards de construction, promouvoir la santé et le confort des utilisateurs et des utilisatrices ainsi que l'accessibilité de tous et toutes aux bâtiments
- Développer les projets de construction et de rénovation selon le standard SNBS
- Appliquer des standards exigeants en termes de performances énergétiques
- Mettre en place des mesures de promotion de la biodiversité et appliquer la directive «Bois » pour tout projet de construction neuve et, quand cela est possible, pour ces rénovations