



## **Le FIL ROUGE pour une construction durable**

---

Le fil conducteur pour la réalisation de construction selon les principes du développement durable



## Fil rouge pour une construction durable

# SOMMAIRE

---

### **Introduction**

Objectifs du SIPAL

**Eric Perrette**

### **Suivi des projets**

Cadre d'évolution, droits et devoirs

**Yves Golay**

### **Fil Rouge**

Contexte, pourquoi, quoi, comment

**Yves Roulet**

### **Perspectives**

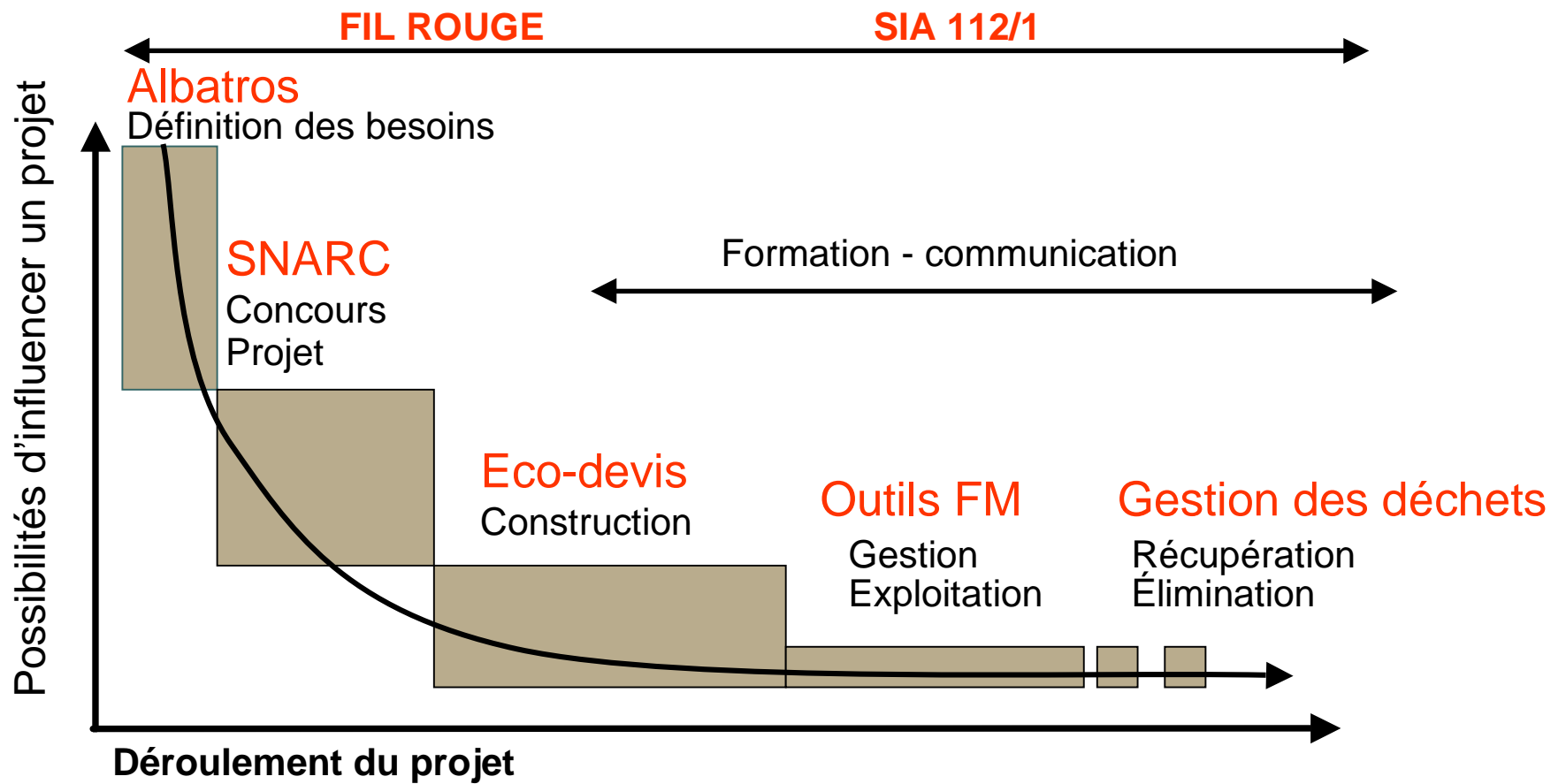
**Yves Golay**

### **Discussions**

---

## Fil rouge pour une construction durable

# Schéma de référence du SIPAL





Fil rouge pour une construction durable

## SUIVI DES PROJETS

---

- FIXER DES OBJECTIFS COMMUNS LORS DE L'ETABLISSEMENT DU CAHIER DES CHARGES
- VALIDER DES CONCEPTS A L'AVANT-PROJET
- ADOPTER UN PROJET DEFINITIF CONFORME AUX OBJECTIFS

## DROITS ET DEVOIRS

---

- ALLER ENSEMBLE DANS LA MÊME DIRECTION AVEC UN SOUTIEN PROPORTIONNE AUX ENJEUX DU PROJET
- SOUTENIR ET DEVELOPPER DES PROJETS ALLANT DANS LE SENS D'UN DEVELOPPEMENT DURABLE EST INCONTOURNABLE
- TESTER ET INITIER DES NOUVELLES DEMARCHES
- OSER !

## CONTEXTE

---

- MISE EN VALEUR DE LA DEMARCHE DD DU SIPAL, RESULTAT DE NOMBREUSES REFLEXIONS ET DES PREMIERES EXPERIENCES
- INSCRIT DANS LE PROGRAMME DE LEGISLATURE 2003 -2007 ET DANS LE PLAN DIRECTEUR CANTONAL A L'ETUDE AU GC
- REPONSE A LA MOTION PONCET, REVISION DES STANDARDS
- LOI CANTONALE SUR L 'ENERGIE ET SON REGLEMENT



## Fil rouge pour une construction durable

# POURQUOI ?

---

- IDENTIFIER UN CHEMIN VERS LA CONSTRUCTION DURABLE
- A QUEL MOMENT SE POSER QUELLES QUESTIONS POUR QUELLES REPONSES
- REFERENTIEL COMMUN, PARTAGEABLE, EVOLUTIF
- CIBLES ET INDICATEURS, CERTIFICATION


# QUOI ?

---

- GUIDE A L 'ATTENTION DES CHEFS DE PROJETS ET MANDATAIRES
- CONDENSE SYNTHETIQUE DE PLUSIEURS REFERENCES (KBOB/IPB, eco-bau, ARE, SIA, etc.)
- PRESENTATION MATRICIELLE DES ENJEUX POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE



"FIL ROUGE POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE" VUE D'ENSEMBLE

 Issue de la recommandation SIA 112/1, cette matrice est une présentation synthétique des enjeux pour une construction durable des services constructeurs, représentants du Maître d'Ouvrage. Pour approfondir chacun des critères, se référer à la recommandation SIA 112/1.				PHASES DE PROJET SELON DIRECTIVES SIPAL									
				Planification - Définition des objectifs - Analyse de base	Programmation - Etude préliminaire	Avant-projet	Projet			Appels d'offre	Réalisation	Exploitation	
Domaine	REFERENCES ACTUELLES	CIBLES ET INDICATEURS	Outils disponibles	EO US00 LE 00 ALBATROS OPTATIVS	OPGATERR SIA 480 EPI R	SIA 480 LESO GAI	EO US00 LE 00 SIA 480 LESO GAI	MINERGIE-E	ECO-DEUS FINE CFC CAN CIB. CITERES ADJ. 00	EO-0 EUJECAN	MINERGIE-E		
<b>1 - SOCIETE</b>													
<b>1.1 Vie en commun</b>													
1.1.4 Participation	Plan directeur	Large acceptation politique, propriétaire, exploitant, utilisateur		Diagonal	Diagonal								
<b>1.2 Aménagement</b>													
1.2.1 Identité au lieu, appartenance	Plan directeur	Public à consulter, intégration sociale, contexte historique, urbanisme		Diagonal	Diagonal								
<b>1.3 Exploitation, viabilité</b>													
1.3.2 Mobilité douce	Plans directeurs, OFEFP, <a href="http://www.zte.ch">www.zte.ch</a>	Concept de desserte piétons et transports publics		Diagonal	Diagonal								
1.3.3 Accessibilité et utilisab. partous	SN521 500 <a href="http://www.procap.ch">www.procap.ch</a>	Prise en considération des besoins des personnes handicapées		Diagonal	Diagonal								
<b>1.4 Confort, santé</b>													
1.4.1 Sécurité	Conception parasismique (084.802f), SIA D002	Évaluation du danger naturel, concept de sécurité feu, intrusion, plan de fermeture etc selon affectation		Diagonal	Diagonal								
1.4.2 Lumière	SN150911, 150912, SIA 380/4	Valeurs MINERGIE selon SIA 380/4		Diagonal	Diagonal								
1.4.3 Qualité de l'air intérieur	Santé et qual. de l'environnement, IS 28807 + 437-7, SIA 2023	Non-fumeur, exclusion de formaldéhyde et COV, pas de traitement chimique du bois		Diagonal	Diagonal								
1.4.4 Rayonnements	Carte suisse du Radon	Radon mesuré < 100 Bq		Diagonal	Diagonal								
1.4.5 Protection solaire estivale	SIA 180, SIA 2021	Charges thermiques estivales		Diagonal	Diagonal								
1.4.6 Bruit, vibrations	SIA 181, Ordonnance RS 814.41	Mesures prises si pollution sonore Lr > 50dB(A) le jour et >45 dB(A) la nuit		Diagonal	Diagonal								
<b>2 - ECONOMIE</b>													
<b>2.1 Substance du bâtiment</b>													
2.1.1 Site	ALBATROS	Obtenir une durabilité de la valeur et de la qualité en lien avec la durée de vie		Diagonal	Diagonal								
2.1.2 Substance construite	SIA 480, KBOB	Prise en compte de la durée de vie et plan d'entretien approprié		Diagonal	Diagonal								
2.1.3 Structure du bâtiment, aménagement	SIA 480, SIA D0165	Flexibilité des espaces, adaptabilité		Diagonal	Diagonal								



Fil rouge pour une construction durable

## COMMENT L'UTILISER

---

- EXPRESSION DE LA LISTE DES CRITERES DE LA RECOMMANDATION SIA 112/1 RETENUS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL DD-SIPAL

### "FIL ROUGE POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE" VUE D'ENSEMBLE

Domaine Thème Critère	REFERENCES ACTUELLES	CIBLES ET INDICATEURS	Outils disponibles	PHASES DE PROJET SELON DIRECTIVES SIPAL									
				Planification - Définition de c objectifs -Analyse de du site	Programmation - Etude préliminaire	Avant-projet	Projet		Appels d'offre	Passation	Exploitation		
				BOUSCOLEDD ALBATROS CITRATIS	OPGATER SNARC LESDGAI	SNARC LESDGAI	BOUSCOLEDD SNARC LESDGAI	MINERGIE-BO	ECO-DEUS FNECFCAM CFCATERES ADJ.00	ECO-DEUS-CAM	MINERGIE-BO		
<b>1 - SOCIETE</b>													
1.1 Vie en commun													
1.1.4 Participation	Plan directeur	Large acceptation politique, propriétaire, exploitant, utilisateur		Diagonal	Diagonal								
1.2 Aménagement													
1.2.1 Identité au lieu, appartenance	Plan directeur	Public à consulter, intégration sociale, contexte historique, urbanisme		Diagonal	Diagonal								
1.3 Exploitation, viabilité													
1.3.2 Mobilité douce	Plans directeurs, OFEFP, <a href="http://www.zte.ch">www.zte.ch</a>	Concept de desserte piétons et transports publics		Diagonal	Diagonal								
1.3.3 Accessibilité et utilisab. partous	SN521 500 <a href="http://www.procap.ch">www.procap.ch</a>	Prise en considération des besoins des personnes handicapées		Diagonal	Diagonal								
1.4 Confort, santé													
1.4.1 Sécurité	Conception parasismique (084.802f), SIA D002	Évaluation du danger naturel, concept de sécurité feu, intrusion, plan de fermeture etc selon affectation		Diagonal	Diagonal								
1.4.2 Lumière	SN150911, 150912, SIA 380/4	Valeurs MINERGIE selon SIA 380/4		Diagonal	Diagonal								
1.4.3 Qualité de l'air intérieur	Santé et qual. de l'environnement, 084.28807 +437-7, SIA 2023	Non-fumeur, exclusion de formaldéhyde et COV, pas de traitement chimique du bois		Diagonal	Diagonal								
1.4.4 Rayonnements	Carte suisse du Radon	Radon mesuré < 100 Bq		Diagonal	Diagonal								
1.4.5 Protection solaire estivale	SIA 180, SIA 2021	Charges thermiques estivales		Diagonal	Diagonal								
1.4.6 Bruit, vibrations	SIA 181, Ordonnance RS 814.41	Mesures prises si pollution sonore Lr > 50dB(A) le jour et >45 dB(A) la nuit		Diagonal	Diagonal								
<b>2 - ECONOMIE</b>													
2.1 Substance du bâtiment													
2.1.1 Site	ALBATROS	Obtenir une durabilité de la valeur et de la qualité en lien avec la durée de vie		Diagonal	Diagonal								
2.1.2 Substance construite	SIA 480, KBOB	Prise en compte de la durée de vie et plan d'entretien approprié		Diagonal	Diagonal								
2.1.3 Structure du bâtiment, aménagement	SIA 480, SIA D0165	Flexibilité des espaces, adaptabilité		Diagonal	Diagonal								

Projet FEL, (RUC)EVA-1-01-2008, 19.07.10/Fuel1 - 26.04.2008 22:04



Fil rouge pour une construction durable

## COMMENT L'UTILISER

---

- REFERENCES NORMATIVES ET INFORMATIVES PAR CRITERE, DIRECTIVES ET RECOMMANDATIONS



### "FIL ROUGE POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE" VUE D'ENSEMBLE

Domaine Thème Critère	REFERENCES ACTUELLES	CIBLES ET INDICATEURS	Outils disponibles	PHASES DE PROJET SELON DIRECTIVES SIPAL									
				Planification - Définition de c objectifs -Analyse du site exist	Programmation - Etude préliminaire	Avant-projet	Projet		Appels d'offre	Passation	Exploitation		
				BOUSCOLEDD ALEATROIS CPTATIS	OPGATER SMARC EPFR	SMARC LEDDGAI	BOUSCOLEDD SMARC LEDDGAI	MINERGIE-BO	ECO-DEUS FNE-CFC-CAM CFC-CATERES ADJ-BO	ECO-DEUS-CAM	MINERGIE-BO		
<p>Issue de la recommandation SIA 112/1, cette matrice est une présentation synthétique des enjeux pour une construction durable des services constructeurs, représentants du Maître d'Ouvrage. Pour approfondir chacun des critères, se référer à la recommandation SIA 112/1</p>													
<b>2 - ECONOMIE</b>													
2.2 Frais d'investissement													
2.2.1 Coûts et cycle de vie	SIA480, SIA2007	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
2.2.3 Coûts externes	SIA480, Eco-indicator	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
2.3 Frais d'exploitation													
2.3.1 Exploitation et entretien	SIA D0165	Indices pour le management immobilier											
2.3.2 Rénovation	SIA480	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>3 - ENVIRONNEMENT</b>													
3.1 Matériaux de construction													
3.1.2 Impacts environnementaux	SIA493, fiches CFC, Béton RC SN EN 206-1:2000	UBP, eco-indicator, taux de béton de recyclage > 50 %, Bois certifié FSC Q+											
3.1.3 Polluants	SIA493, Fiche CFC, SICC 2003-5	Absence de COV, de formaldéhyde, PM10 < 10 ppm/m3											
3.1.4 Déconstruction (nouv)	SIA493, SIA430, Fiche CFC, KBOB	Objectifs directive déchets VD											
3.2 Energie d'exploitation													
3.2.1 Besoins de chaleur ou de froid	SIA380/1, MINERGIE	Standard MINERGIE											
3.2.2 Besoins d'énergie pour ECS	SIA380/1, SWISSOLAR	Standard MINERGIE											
3.2.3 Electricité	SIA380/4, RAVEL	Standard MINERGIE											
3.2.4 Couverture besoins energ.exploit	Core, OFEN, Novatlantis	M0PEC 2, loi sur l'énergie-règlement d'application, directives énergétiques											
3.3 Sol, paysage													
3.3.1 Superficie des terrains	SIA D0167	Utilisation rationnelle du sol											
3.3.2 Veiller à une grande biodiversité	SIA271/2, OFEFP	Biodiversité											
3.4 Infrastructure													
3.4.1 Mobilité	Mobility, tl, la Poste	Stratégie de mobilité respectueuse de l'environnement											
3.4.2 Déchets d'exploitation	Directives SIPAL	Structure d'élimination des déchets à la source											

LEGENDE Pas pertinent Vérifier la pertinence Pertinent




Fil rouge pour une construction durable

## COMMENT L'UTILISER

---

- CIBLES ET INDICATEURS, NOTAMMENT POUR ATTEINDRE LA CERTIFICATION MINERGIE-ECO

"FIL ROUGE POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE" VUE D'ENSEMBLE

 Issue de la recommandation SIA 112/1, cette matrice est une présentation synthétique des enjeux pour une construction durable des services constructeurs, représentants du Maître d'Ouvrage. Pour approfondir chacun des critères, se référer à la recommandation SIA 112/1				PHASES DE PROJET SELON DIRECTIVES SIPAL									
				Planification - Définition des objectifs - Analyse de base	Programmation - Etude préliminaire	Avant-projet	Projet	EVALUATION POUR CERTIFICATIM PROVISOIRE		EVALUATION POUR CERTIFICATIM DEFINITIVE		Exploitation	
Domaine	REFERENCES ACTUELLES	CIBLES ET INDICATEURS	Outils disponibles	EO US200 LE 00 ALEATIUS CIPATIUS	OPGATERE SMARC EPRI R	SMARC LESO GAI	EO US200 LE 00 SMARC LESO GAI	MINERGIE-EVO	ECO-DEUS FINE CFC CAIN CFC-CATERES ADJ. 00	ECO-0EUEXCAIN	MINERGIE-EVO		
<b>2 - ECONOMIE</b>													
<b>2.2 Frais d'investissement</b>													
2.2.1 Coûts et cycle de vie	SIA 480, SIA 2007	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
2.2.3 Coûts externes	SIA 480, Eco-indicator	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>2.3 Frais d'exploitation</b>													
2.3.1 Exploitation et entretien	SIA D0165	Indices pour le management immobilier											
2.3.2 Rénovation	SIA 480	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>3 - ENVIRONNEMENT</b>													
<b>3.1 Matériaux de construction</b>													
3.1.2 Impacts environnementaux	SIA 493, fiches CFC, Béton RC SN EN 206-1:2000	UBP, eco-indicator, taux de béton de recyclage > 50 %, Bois certifié FSC Q+											
3.1.3 Polluants	SIA 493, Fiche CFC, SICC 2003-5	Absence de COV, de formaldéhyde, PM10 < 10 ppm/m3											
3.1.4 Déconstruction (nouv)	SIA 493, SIA 430, Fiche CFC, KBOB	Objectifs directive déchets VD											
<b>3.2 Energie d'exploitation</b>													
3.2.1 Besoins de chaleur ou de froid	SIA 380/1, MINERGIE	Standard MINERGIE											
3.2.2 Besoins d'énergie pour ECS	SIA 380/1, SWISSOLAR	Standard MINERGIE											
3.2.3 Electricité	SIA 380/4, RAVEL	Standard MINERGIE											
3.2.4 Couverture besoins energ.exploit	Core, OFEN, Novatants	M0PEC 2, loi sur l'énergie-règlement d'application, directives énergétiques											
<b>3.3 Sol, paysage</b>													
3.3.1 Superficie des terrains	SIA D0167	Utilisation rationnelle du sol											
3.3.2 Veiller à une grande biodiversité	SIA 271/2, OFEFP	Biodiversité											
<b>3.4 Infrastructure</b>													
3.4.1 Mobilité	Mobility, tl, la Poste	Stratégie de mobilité respectueuse de l'environnement											
3.4.2 Déchets d'exploitation	Directives SIPAL	Structure d'élimination des déchets à la source											

LEGENDE  Pas pertinent  Vérifier la pertinence  Pertinent

Projet PL, POUCE, V4-1-01, 2008, 19.07.10/P/ma1 - 26.04.2008 22:04



Fil rouge pour une construction durable

## COMMENT L'UTILISER

---


- OUTILS PAR PHASE, DISPONIBLES A CE JOUR.




## "FIL ROUGE POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE" VUE D'ENSEMBLE

			PHASES DE PROJET SELON DIRECTIVES SIPAL										
			Planification - Définition de cibles et objectifs - Analyse de faisabilité	Programmation - Etude préliminaire	Avant-projet	Projet	Appels d'offre	Réalisation	Exploitation				
Domaine	REPERES ACTUELLES	CIBLES ET INDICATEURS	Outils disponibles	0 - 10000 LE 00 LE ATRIO S APPATIS	1 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	2 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	3 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	4 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	5 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	6 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	7 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	8 - 10000 LE 00 MAR C EPC R	
<p>Issue de la recommandation SIA 112/1, cette matrice est une présentation synthétique des enjeux pour une construction durable des services constructeurs, représentants du Maître d'Ouvrage. Pour approfondir chacun des critères, se référer à la recommandation SIA 112/1</p>													
<b>2 - ECONOMIE</b>													
2.2 Frais d'investissement													
2.2.1 Coûts et cycle de vie	SIA 480, SIA 2007	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
2.2.3 Coûts externes	SIA 480, Eco-indicator	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
2.3 Frais d'exploitation													
2.3.1 Exploitation et entretien	SIA D0165	Indices pour le management immobilier											
2.3.2 Rénovation	SIA 480	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>3 - ENVIRONNEMENT</b>													
3.1 Matériaux de construction													
3.1.2 Impacts environnementaux	SIA 493, fiches CFC, Béton RC SN EN 206-1:2000	UBP, eco-indicator, taux de béton de recyclage > 50 %, Bois certifié FSC Q+											
3.1.3 Polluants	SIA 493, Fiche CFC, SICC 2003-5	Absence de COV, de formaldéhyde, PM10 < 10 ppm/m3											
3.1.4 Déconstruction (nouv)	SIA 493, SIA 430, Fiche CFC, KBOB	Objectifs directive déchets VD											
3.2 Energie d'exploitation													
3.2.1 Besoins de chaleur ou de froid	SIA 380/1, MINERGIE	Standard MINERGIE											
3.2.2 Besoins d'énergie pour ECS	SIA 380/1, SWISSOLAR	Standard MINERGIE											
3.2.3 Electricité	SIA 380/4, RAVEL	Standard MINERGIE											
3.2.4 Couverture besoins energ.exploit	Core, OFEN, Novatants	M0PEC 2, loi sur l'énergie-règlement d'application, directives énergétiques											
3.3 Sol, paysage													
3.3.1 Surface des terrains	SIA D0167	Utilisation rationnelle du sol											
3.3.2 Veiller à une grande biodiversité	SIA 271/2, OFEFP	Biodiversité											
3.4 Infrastructure													
3.4.1 Mobilité	Mobility, tl, la Poste	Stratégie de mobilité respectueuse de l'environnement											
3.4.2 Déchets d'exploitation	Directives SIPAL	Structure d'élimination des déchets à la source											

## LEGENDE

 Pas pertinent

 Vérifier la pertinence


 Pertinent

## COMMENT L'UTILISER

---

- INDICATION DE LA PERTINENCE DE L'ÉVALUATION DES CONDITIONS À REMPLIR PAR PHASE ET PAR CRITÈRE, LE MOMENT DE SE POSER LA/LES QUESTIONS

"FIL ROUGE POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE" VUE D'ENSEMBLE

 <p>Issue de la recommandation SIA 112/1, cette matrice est une présentation synthétique des enjeux pour une construction durable des services constructeurs, représentants du Maître d'Ouvrage. Pour approfondir chacun des critères, se référer à la recommandation SIA 112/1</p>				PHASES DE PROJET SELON DIRECTIVES SIPAL									
				Planification - Définition des objectifs - Analyse de base	Programmation - Etude préliminaire	Avant-projet	Projet		Appels d'offre	Passation	Exploitation		
Domaine	REFERENCES ACTUELLES	CIBLES ET INDICATEURS	Outils disponibles	EO US200 LE 00 ALEATIUS CIPATIUS	OPGATERE SMARC EPIER	SMARC LESO GAI	EO US200 LE 00 SMARC LESO GAI	MINERGIE-EO	ECO-DEUS FINE CFC CAIN CFC-CATERES ADJ. 00	EO-0 EU/EX-CAM	MINERGIE-EO		
<b>2 - ECONOMIE</b>													
<b>2.2 Frais d'investissement</b>													
2.2.1 Coûts et cycle de vie	SIA 480, SIA 2007	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
2.2.3 Coûts externes	SIA 480, Eco-indicator	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>2.3 Frais d'exploitation</b>													
2.3.1 Exploitation et entretien	SIA D0165	Indices pour le management immobilier											
2.3.2 Rénovation	SIA 480	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>3 - ENVIRONNEMENT</b>													
<b>3.1 Matériaux de construction</b>													
3.1.2 Impacts environnementaux	SIA 493, fiches CFC, Béton RC SN EN 206-1:2000	UBP, eco-indicator, taux de béton de recyclage > 50 %, Bois certifié FSC Q+											
3.1.3 Polluants	SIA 493, Fiche CFC, SICC 2003-5	Absence de COV, de formaldéhyde, PM10 < 10 ppm/m3											
3.1.4 Déconstruction (nouv)	SIA 493, SIA 430, Fiche CFC, KBOB	Objectifs directive déchets VD											
<b>3.2 Energie d'exploitation</b>													
3.2.1 Besoins de chaleur ou de froid	SIA 380/1, MINERGIE	Standard MINERGIE											
3.2.2 Besoins d'énergie pour ECS	SIA 380/1, SWISSOLAR	Standard MINERGIE											
3.2.3 Electricité	SIA 380/4, RAVEL	Standard MINERGIE											
3.2.4 Couverture besoins energ.exploit	Core, OFEN, Novatlantis	M0PEC 2, loi sur l'énergie-règlement d'application, directives énergétiques											
<b>3.3 Sol, paysage</b>													
3.3.1 Superficie des terrains	SIA D0167	Utilisation rationnelle du sol											
3.3.2 Veiller à une grande biodiversité	SIA 271/2, OFEFP	Biodiversité											
<b>3.4 Infrastructure</b>													
3.4.1 Mobilité	Mobility, tl, la Poste	Stratégie de mobilité respectueuse de l'environnement											
3.4.2 Déchets d'exploitation	Directives SIPAL	Structure d'élimination des déchets à la source											

LEGENDE  Pas pertinent  Vérifier la pertinence  Pertinent

Projet PL / COLLE / V4 / 1-01 / 2006 / 19 / 07 / 06 / 001 - 26 / 04 / 2006 / 22 / 04



Fil rouge pour une construction durable

# LA CERTIFICATION

---

- LES ETAPES A FRANCHIR POUR UNE CERTIFICATION MINERGIE-ECO



**"FIL ROUGE POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE" VUE D'ENSEMBLE**

				PHASES DE PROJET SELON DIRECTIVES SIPAL									
				Planification - Définition de cibles et objectifs - Analyse du site	Programmation - Etude préliminaire	Avant-projet	Projet	Appels d'offres		Passation	Exploitation		
Domaine	REFERENCES ACTUELLES	CIBLES ET INDICATEURS	Outils disponibles	BOUSCOLEDD ALBATROS CTRATIS	OPGATERRE SNA RC EPOR	SNA RC LESO GAI	BOUSCOLEDD SNA RC LESO GAI	MINERGIE-ECO	ECON-DEUS FNE CFC CPM CFC CATERES ADJ-DD	ECON-DEUS-CAN	MINERGIE-ECO		
Thème													
Critère													
<b>2 - ECONOMIE</b>													
<b>2.2 Frais d'investissement</b>													
2.2.1 Coûts et cycle de vie	SIA480, SIA2007	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
2.2.3 Coûts externes	SIA480, Eco-indicator	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>2.3 Frais d'exploitation</b>													
2.3.1 Exploitation et entretien	SIA D0165	Indices pour le management immobilier											
2.3.2 Rénovation	SIA480	Ratios, benchmarking CFE CFC -FM monitor											
<b>3 - ENVIRONNEMENT</b>													
<b>3.1 Matériaux de construction</b>													
3.1.2 Impacts environnementaux	SIA493, fiches CFC, Béton RC SN EN 206-1:2000	UBP, eco-indicator, taux de béton de recyclage > 50 %, Bois certifié FSC Q+											
3.1.3 Polluants	SIA493, Fiche CFC, SICC 2003-5	Absence de COV, de formaldéhyde, PM10 < 10 ppm/m3											
3.1.4 Déconstruction (nouveau)	SIA493, SIA430, Fiche CFC, KBOB	Objectifs directive déchets VD											
<b>3.2 Energie d'exploitation</b>													
3.2.1 Besoins de chaleur ou de froid	SIA380A, MINERGIE	Standard MINERGIE											
3.2.2 Besoins d'énergie pour ECS	SIA380A, SWISSOLAR	Standard MINERGIE											
3.2.3 Electricité	SIA380A, RAVEL	Standard MINERGIE											
3.2.4 Couverture besoins energ.exploit	Core, OFEN, Novatants	M0PEC 2, loi sur l'énergie-règlement d'application, directives énergétiques											
<b>3.3 Sol, paysage</b>													
3.3.1 Superficie des terrains	SIA D0167	Utilisation rationnelle du sol											
3.3.2 Veiller à une grande biodiversité	SIA271Z, OFEFP	Biodiversité											
<b>3.4 Infrastructure</b>													
3.4.1 Mobilité	Mobility, tl, la Poste	Stratégie de mobilité respectueuse de l'environnement											
3.4.2 Déchets d'exploitation	Directives SIPAL	Structure d'élimination des déchets à la source											

LEGENDE Pas pertinent Vérifier la pertinence Pertinent

Fil rouge pour une construction durable

# MINERGIE-ECO

Meilleure qualité de vie, respect de l'environnement





Fil rouge pour une construction durable

## POUR CONCLURE

---

- CONSERVER UNE LIGNE DIRECTRICE GÉNÉRALE
- FAIRE PREUVE DE PRAGMATISME
- ADAPTE AU PROJET
- EVOLUTIF