

Le CPE : Un véritable engagement de l'ESCO

Event SwissESCO – Le Mont-sur-Lausanne

18 mai 2022

** CPE = Contrat de Performance Energétique*

Agile

Proximité

**Etat d'esprit
d'une Petite
entreprise**

Pérennité en terme de présence

Stabilité financière

**Compétences
pluridisciplinaires**

**Innovation
permanente**

Notre contribution renforce l'économie Suisse

#1

des employeurs
industriels en Suisse

#2

deuxième employeur
du canton de Zoug

5'888*

collaborateurs sur plus
de 20 sites dans toute
la Suisse

SI HQ Zug

siège global de Smart
Infrastructure avec
70 400 collaborateurs*
et 15 mrd € de CA*

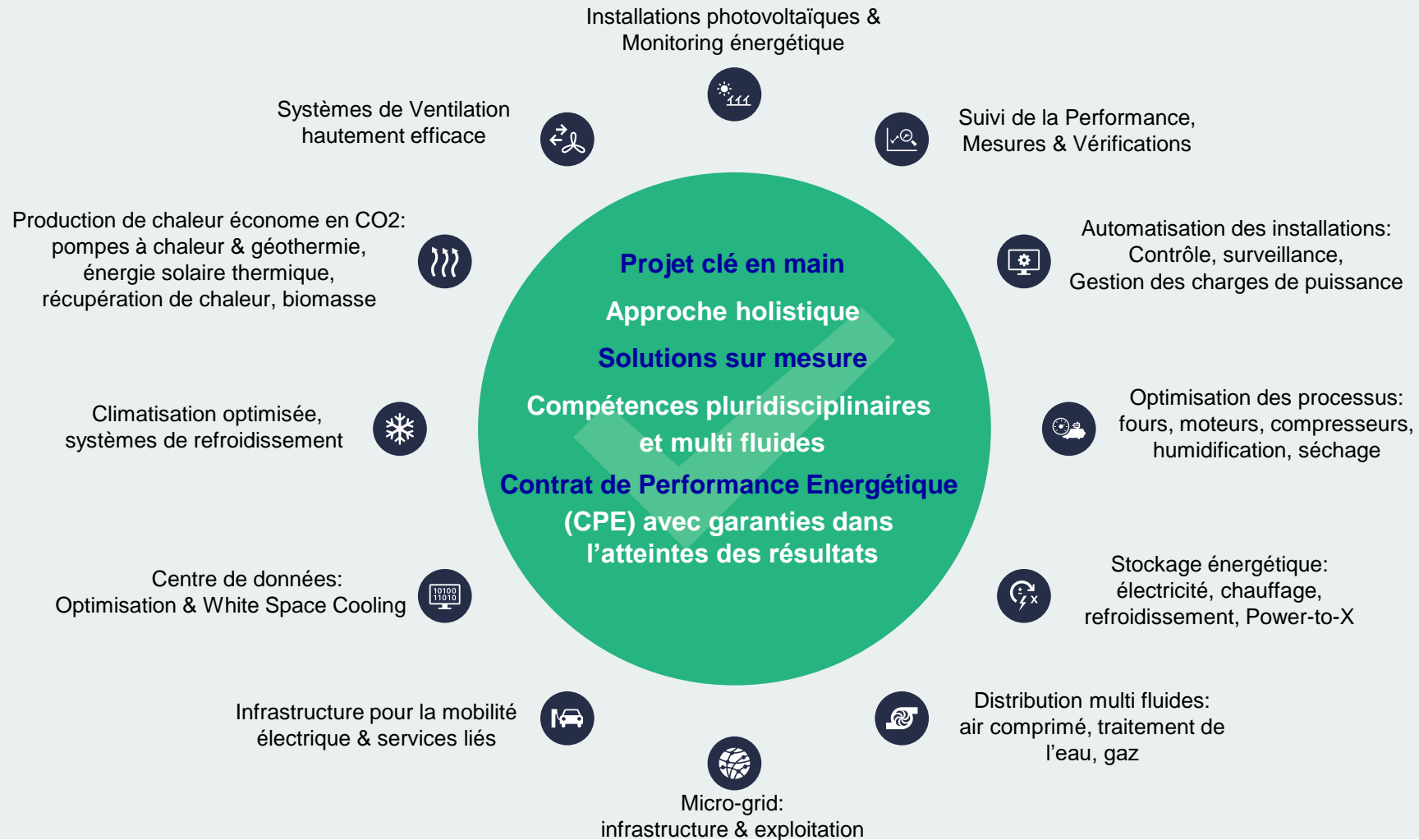
* au 30 septembre 2021

SIEMENS

Siemens EPS Energy & Performance Services

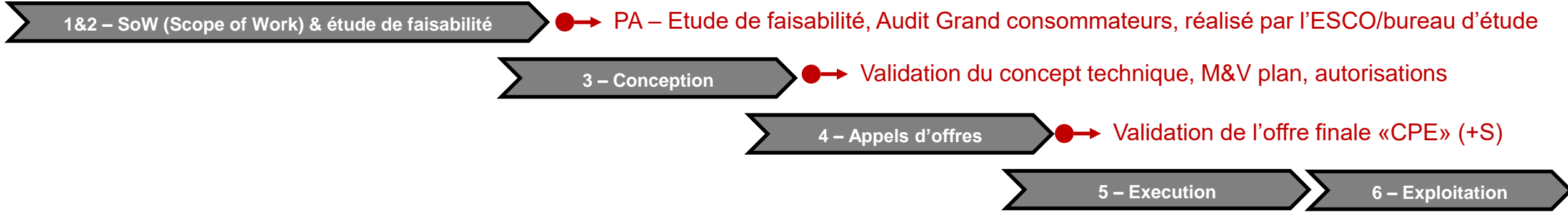
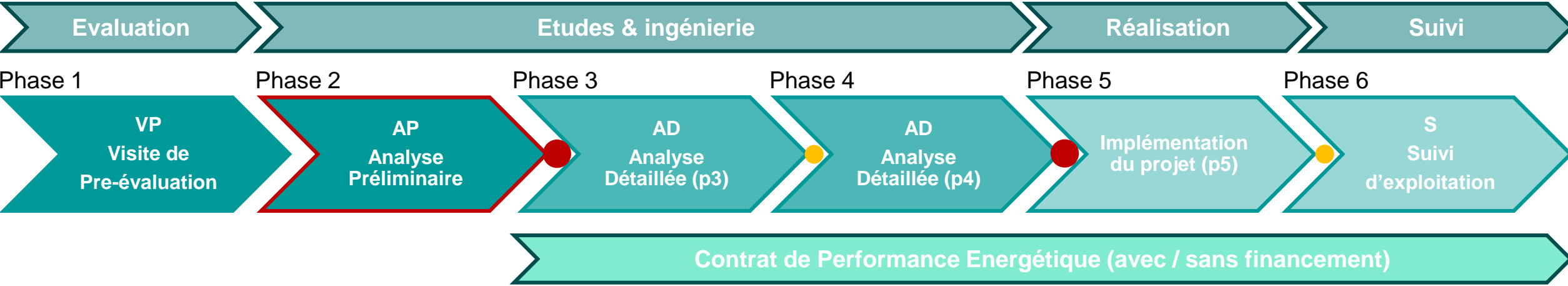
Des solutions durables avec un large éventail technologique

Du consulting, à la roadmap, en passant par la mise en œuvre et l'engagement sur la performance.



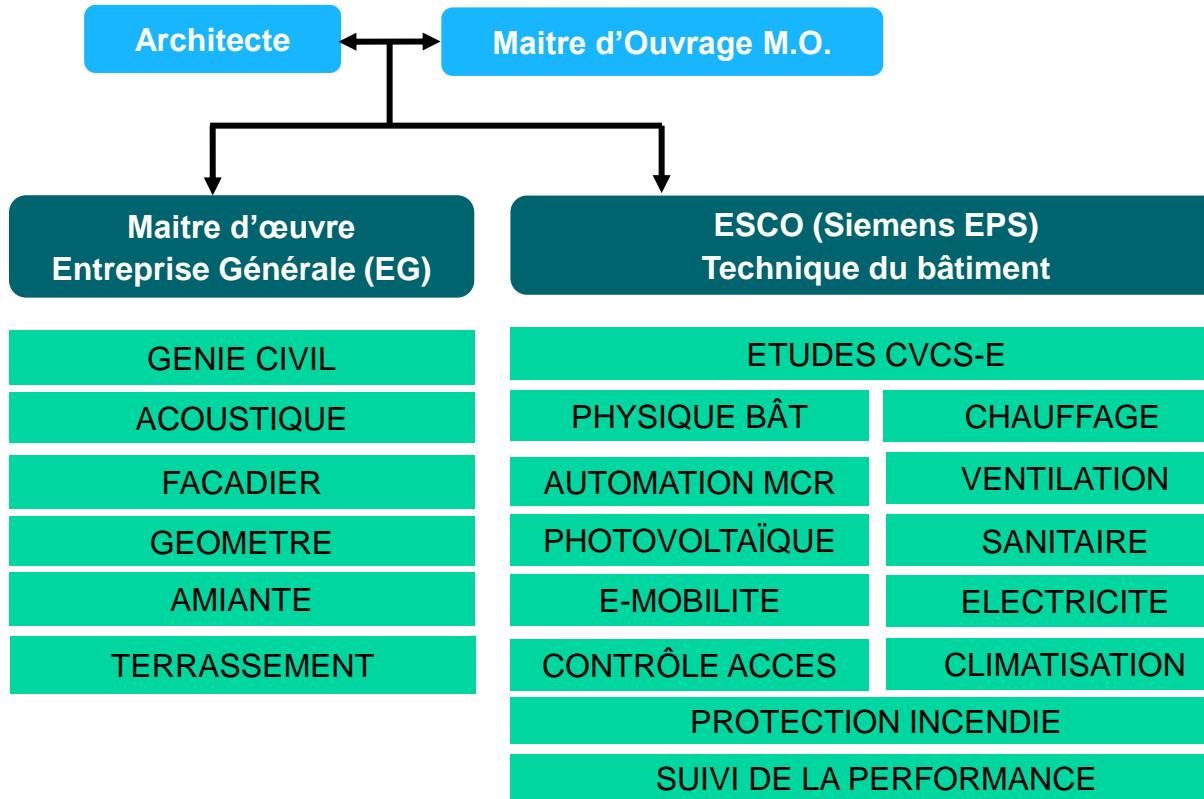
Siemens EPS Energy & Performance Services

Processus développement de projet (alignement SIA108)



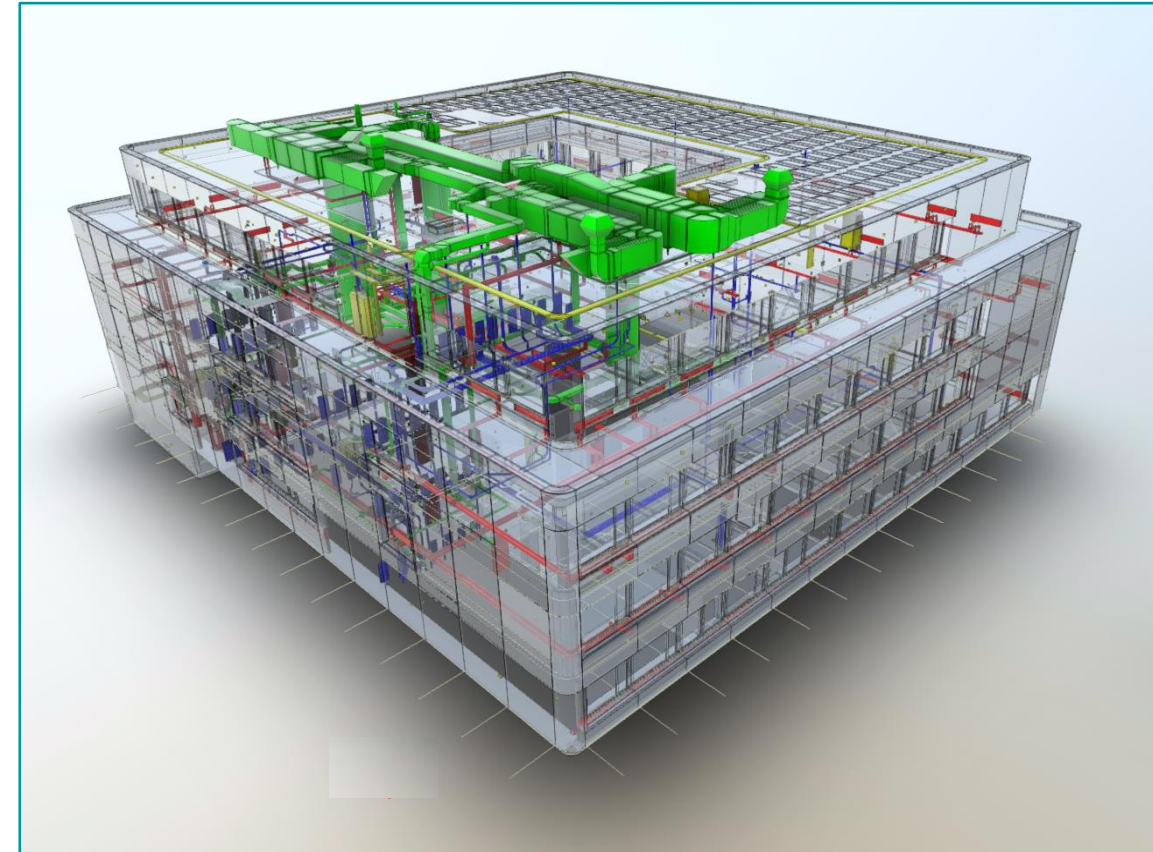
Siemens EPS Energy & Performance Services

Modèle d'organisation



Siemens porte la responsabilité de la performance garantie suivant des critères de performance définis au cas par cas

Gestion des projets de construction et d'exploitation via BIM (grand projets)



BIM = Building Information Modeling

Siemens EPS Energy & Performance Services

Quels avantages pour le Maître d'Ouvrage (MO)

Garantie formelle de performance

objectifs énergétiques, techniques,
environnementaux (décarbonation)

Cohérence du concept global

Ingénierie, choix techniques et dimensionnements
basés sur l'optimisation de la performance

Prise en charge des risques techniques et de ressources

Défection d'un sous-traitant
Suivi d'exploitation : détection rapide de dérives
permettant une intervention

Un seul Interlocuteur et Responsable

Mise en œuvre simplifiée

Prise en charge des subventions

Dossiers connus et gérés par Siemens

Maitrise des coûts en phase d'Exécution et d'exploitation

remboursement en cas de dépassement des
consommations de référence

Solutions de financement sur mesure

Cession de Créance (client propriétaire installations)
Contracting (revente énergie)



Contrat de Performance Energétique CPE

**Centre Sportif du Mottier,
Le Mont-sur-Lausanne**

Siemens EPS Energy & Performance Services

Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

Contrat de Performance Énergétique (CPE)

Calendrier du CPE :

Appels d'offre en 2 tours :
Mars 2016 – Juillet 2017

Adjudication :
Août 2017

Implémentation du projet:
Mai 2018 – Mai 2019

Période de validation opérationnelle:
Mai 2019 – Mai 2020

Période de garantie:
Août 2020 – Juillet 2034



Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

Contrat de Performance Énergétique (CPE)

Travaux inclus dans le CPE :

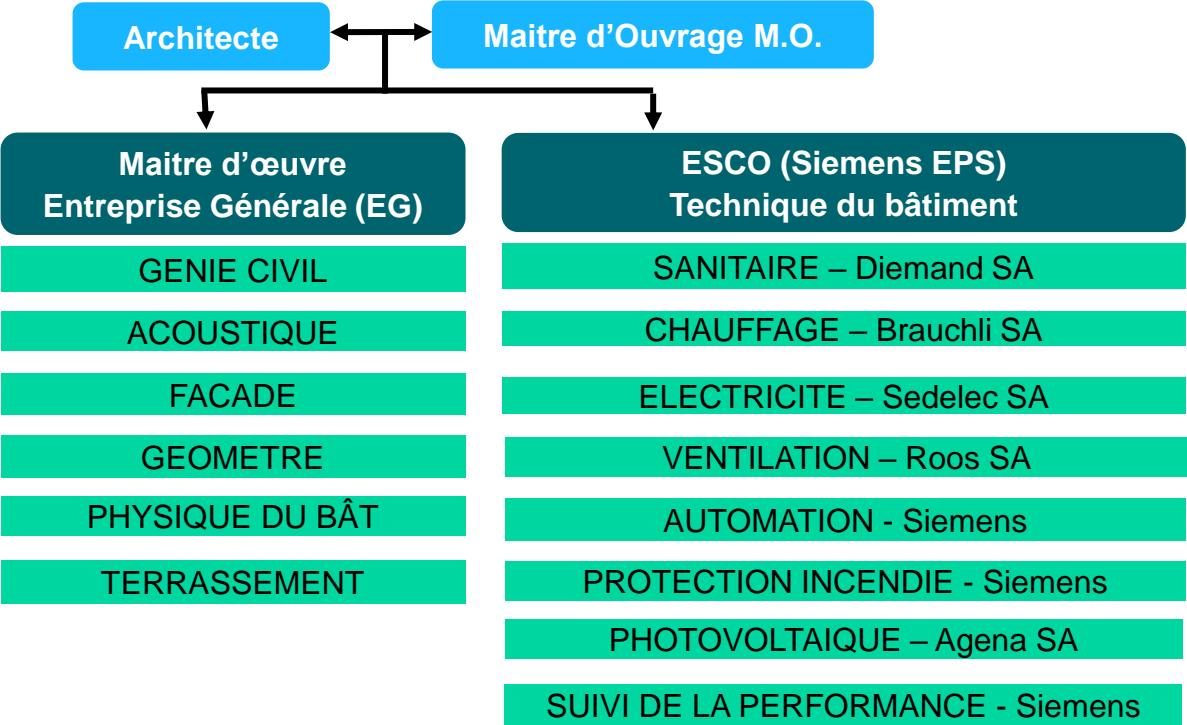
- **Chauffage** : Modernisation de la distribution de chaleur pour le bâtiment et de la production d'eau chaude sanitaire
- **Centrales de traitement d'air (CTA)**: Remplacement des installations pour les salles de sport, les vestiaires, la piscine
- **Eclairage** : remplacement des installations dans les couloirs, vestiaires, salle de sport et la piscine
- **Energies renouvelables** : installation de panneaux photovoltaïques de 142 kWc sur les 2 toits



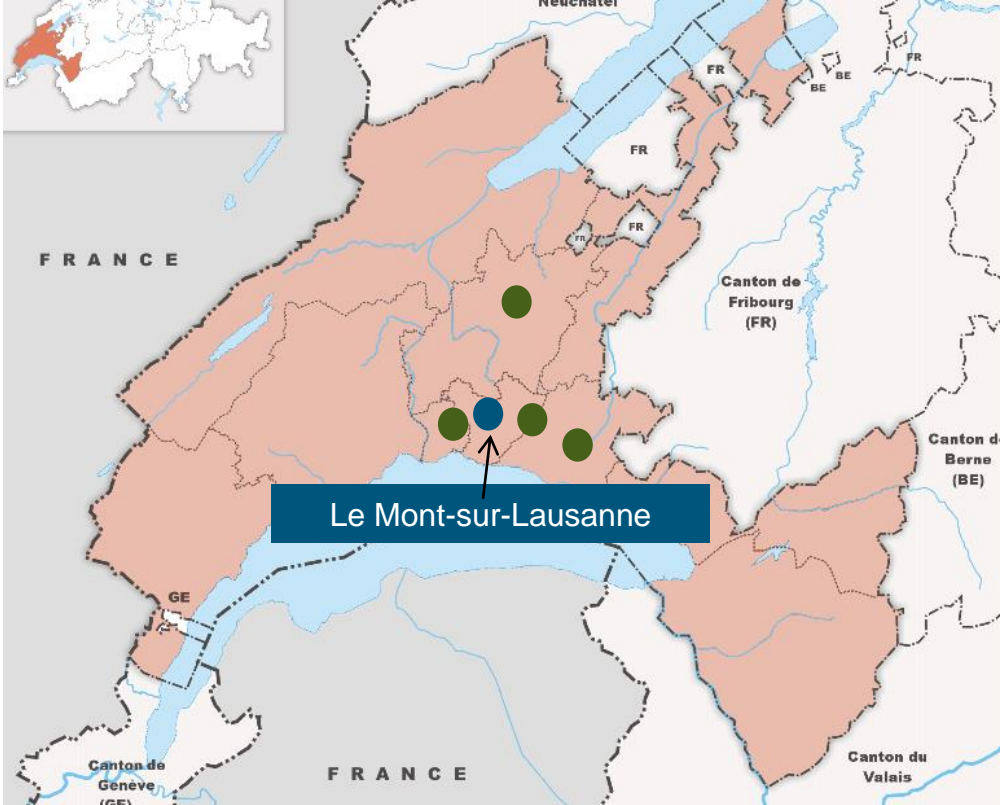
SIEMENS

Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne Contrat de Performance Energétique (CPE)

Equipe du projet pour l'exécution



Privilégiant une collaboration locale



Le chef d'orchestre reste mais les musiciens peuvent changer !

Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

Contrat de Performance Énergétique (CPE)

Contenu d'un contrat CPE

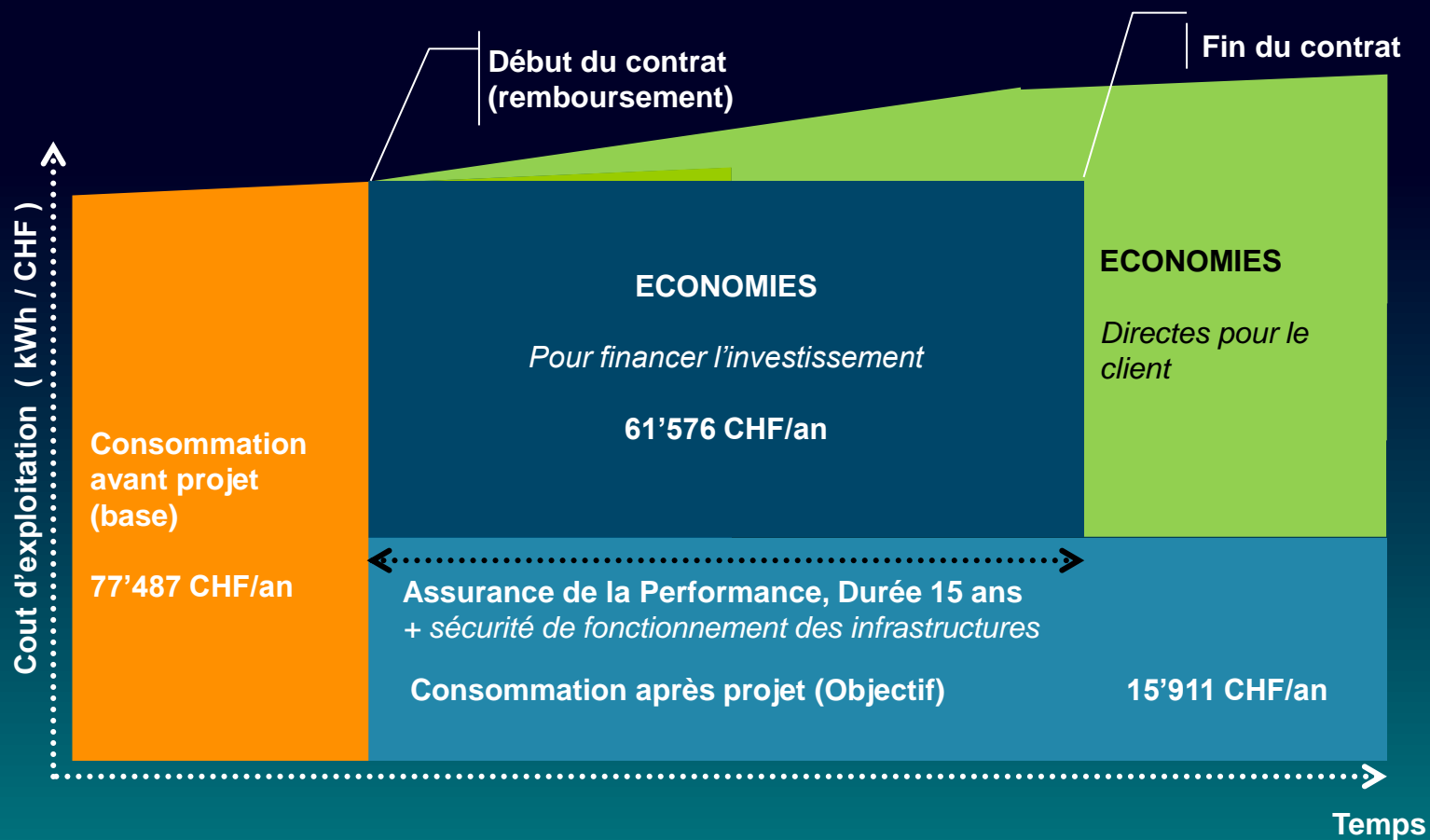
- **Contrat** : Document principal
- **Annexe 1**: Analyse détaillée
- **Annexe 2** : Plan de Mesure et Vérification (M&V)
- **Annexe 3** : Organisation des travaux
- **Annexe 4** : Maintenance et Exploitation

Les M&V fournissent la **preuve** ou la **GARANTIE** de l'efficacité d'une gestion de l'énergie
La méthode utilisée pour définir la garantie est **l'IPMVP**



Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

Contrat de Performance Energétique (CPE)



Tarifs énergétiques définis :

- Energie thermique : 0,106 CHF/kWh
- Energie électrique : 0,188 CHF/kWh

Investissement H.T

809'000 CHF

Economies garanties

61'576 CHF/an

22 tonnes CO2

Durée du contrat

15 ans

Maintenance annuelle

21'800 CHF/an
(Montant annuel moyen)

Chauffage, ventilation, automation du bâtiment, panneaux solaires
Assurance de la Performance

*au tarif énergétique de 2016

SIEMENS

Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

Contrat de Performance Energétique (CPE)

Rappel de l'engagement de Siemens

APE	Consommation avant projet (base)			Consommation après projet (Objectif)			Economies d'Energie garanties		
	électrique [kWh/an]	Thermique [kWh/an]	Energie [CHF/an]	électrique [kWh/an]	Thermique [kWh/an]	Energie [CHF/an]	électrique [kWh/an]	Thermique [kWh/an]	Financière [CHF/an]
1 CTA Piscine	67 608	296 781	44 169	35 167	167 249	24 340	32 441	129 532	19 829
2 CTA Salle de sport	52 888	64 428	16 772	42 522	29 695	11 142	10 366	34 733	5 631
3 CTA vestiaires piscine	7 068	28 965	4 399	2 548	18 248	2 413	4 520	10 717	1 986
4 CTA vestiaires salle de sport	6 232	31 077	4 466	3 111	15 539	2 232	3 121	15 538	2 234
5 Remplacement éclairage	40 855	0	7 681	13 158	0	2 474	27 697	0	5 207
6 Installation solaire PV	0	0	0	-141 967	0	-26 690	141 967	0	26 690
Totaux	174 651	421 251	77 487	-45 461	230 731	15 911	220 112	190 520	61 576
*APE = Amélioration Performance Energétique									

La durée de la période de garantie de performance est de 14 ans à compter **du 1^{er} Aout 2020**.

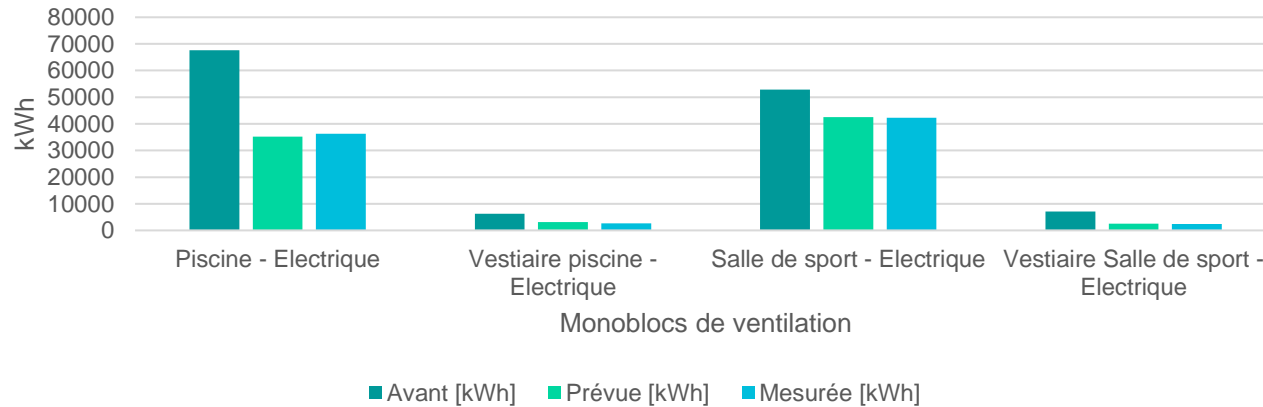
Tarifs énergétiques définis :

- Energie thermique : 0,106 CHF/kWh
- Energie électrique : 0.188 CHF/kWh

CPE - Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

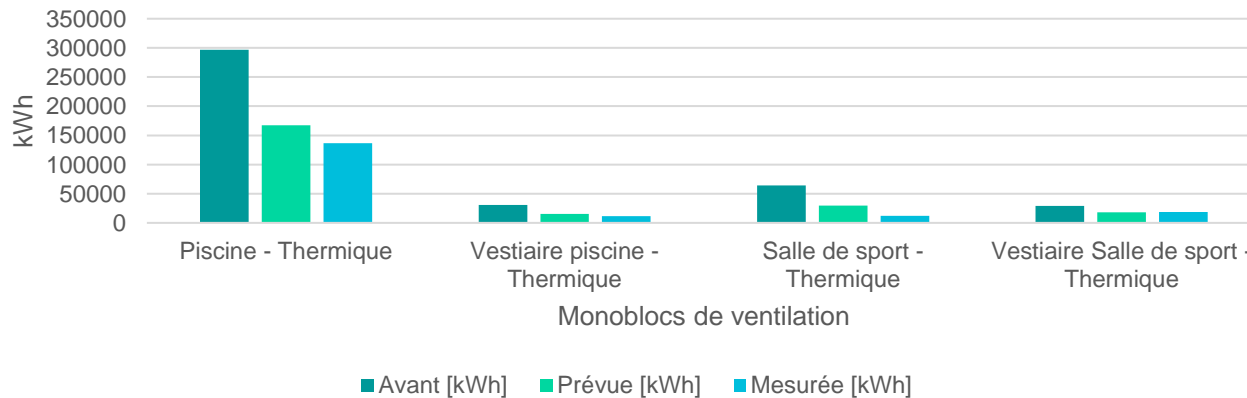
Résultat des économies Installations de ventilation CTA

CTA - Objectifs Energie électrique



	Economie prévue [CHF]	Economie mesurée [CHF]	Différence [CHF]
Piscine - Electrique	6 099	5 895	-204
Vestiaire piscine - Electrique	587	659	72
Salle de sport - Electrique	1 949	1 998	49
Vestiaire Salle de sport - Electrique	850	859	9

CTA - Objectifs Energie thermique



	Economie prévue [CHF]	Economie mesurée [CHF]	Différence [CHF]
Piscine - Thermique	13 730	16 988	3 258
Vestiaire piscine - Thermique	1 647	2 068	421
Salle de sport - Thermique	3 682	5 514	1 832
Vestiaire Salle de sport - Thermique	1 136	1 103	-33

Tolérance de mesure selon M&V : 5%

CPE - Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

Résultat des économies Installations de l'installation solaire PV

	août.20	sept.20	oct.20	nov.20	déc.20	janv.21	févr.21	mars.21	avr.21	mai.21	juin.21	juil.21
Production [kWh]	17839	14003	7559	5027,1	1209,8	395,7	6790,7	14052,3	18917,9	17538,6	19525,5	17265,1
Irradiance [kWh/m2]	155	126	67	48	24	26	63	123	165	157	185	166
PR [%]	81%	78%	79%	73%	36%	11%	76%	80%	81%	79%	74%	73%

Année 1

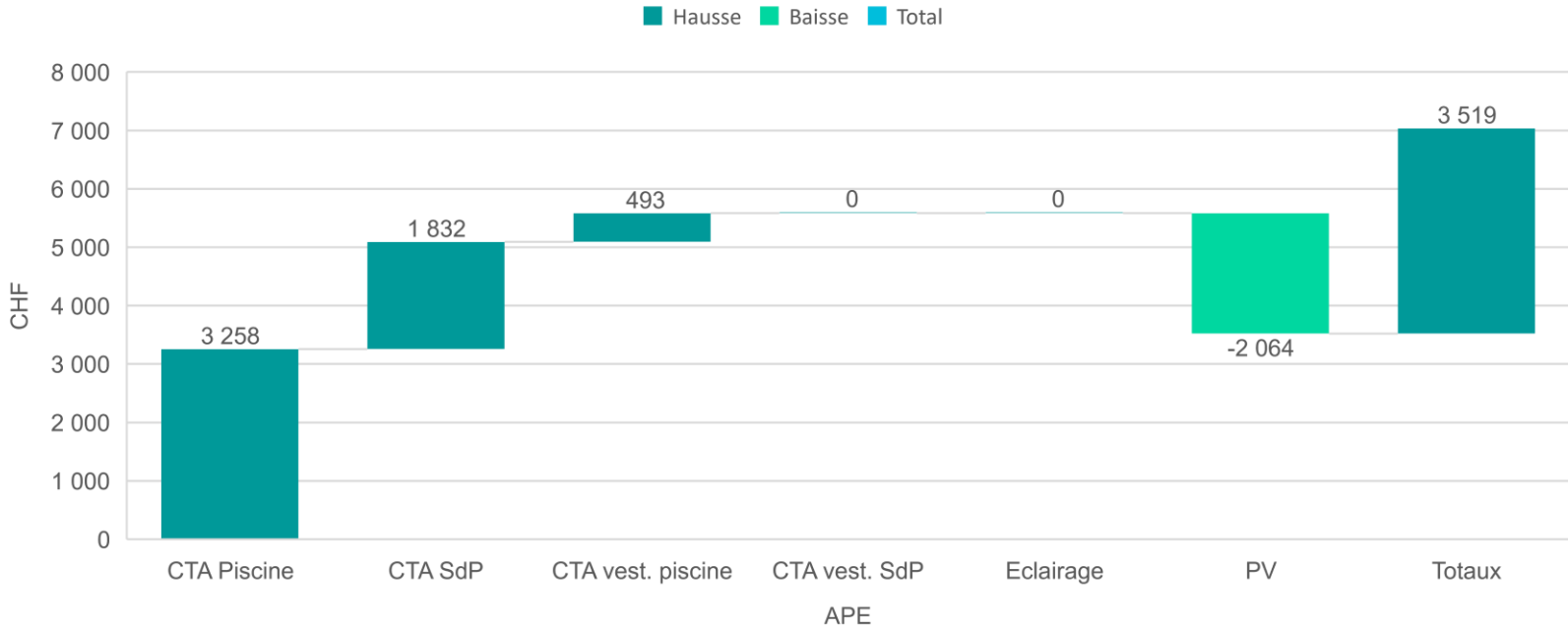
Irradiance de référence	1 272	kWh/m2
Production totale année 1	140 124	kWh
Irradiance annuel année 1	1 307	kWh/m2
PR%	75,53%	
Ajustement production solaire		
	136,4	MWh
Prévu	147,4	MWh
Ecart	-8%	
Gain prévu		
	27 711	CHF
Gain réel	25 647	CHF
Différence	- 2 064	CHF



CPE - Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

Résultat Mesure et Vérification (M&V) année 1 (2020-2021)

M&V CPE Centre sportif Le Mont-sur-Lausanne Bonus/Malus



Economie garantie	[CHF]	61 576
Economie atteinte 2021	[CHF]	65 095
Amélioration		5,41%

*au tarif énergétique de 2016

En accord avec la commune, il a été décidé de provisionner les bonus pour les années futur afin de financer des campagnes de sensibilisation pour les exploitants ou des projets d’amélioration de la performance

CPE - Centre Sportif du Mottier, Le Mont-sur-Lausanne

CONCLUSION

- Un Partenaire responsable sur le long terme (Etude, exécution et exploitation)
- Collaboration locale
- Un engagement sur la performance
- Prise en charge des risques financiers et techniques
- Montage financier à la demande
- Présence et expérience locale

■ Merci pour votre attention, à votre disposition pour aller de l'avant

Contact



STEPHANE BOVEY
EPS Suisse romande

+41 79 876 78 04
stephane.bovey@siemens.com



DIDIER FAURE
EPS Suisse romande

+41 79 369 21 63
didier.faure@siemens.com