

PV Update

*Conception et évaluation de l'impact d'un microtimbre
pour le développement de la filière photovoltaïque*

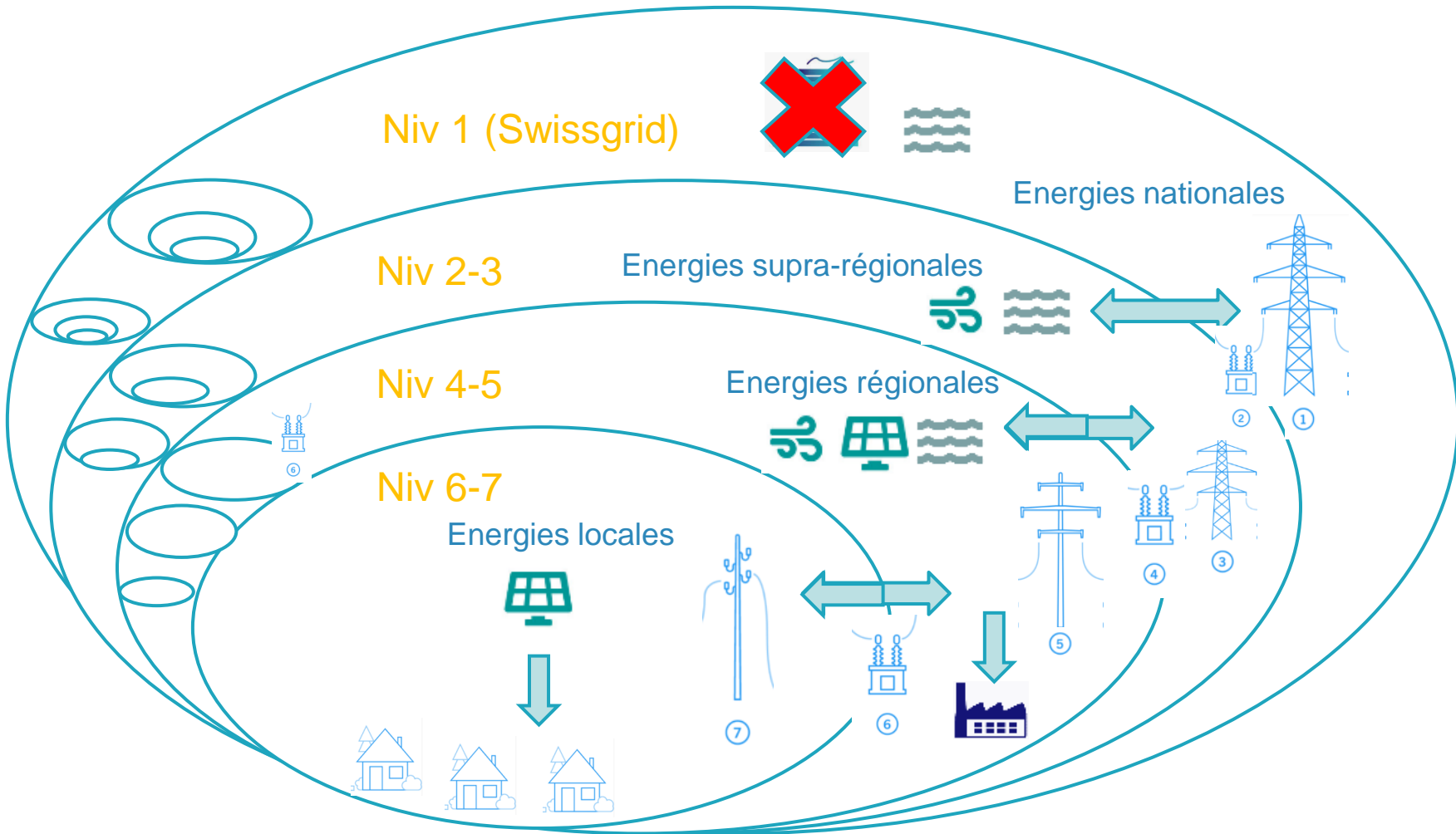
Le défi du déploiement à grande échelle

- Déploiement décentralisé du solaire photovoltaïque
 - La rémunération de l'autoconsommation facteur-clé
 - Problématique de financement de la production et du réseau de distribution
 - Trajectoire ambitieuse de déploiement nécessaire pour répondre aux défis climatiques

- Situation actuelle
 - Autoconsommation individuelle : excellent outil mais ne valorise pas la consommation d'énergie locale aux alentours du lieu de production,
 - Autoconsommation collective : sous forme de RCP, engendre une problématique de surinvestissement dans des infrastructures parallèles

Structure du réseau

Flux hier et demain



Mise en place des communautés d'autoconsommation FR

Des communautés d'autoconsommation dans un périmètre de 2km, limitées en puissance, avec une tarification réseau dédiée, mais peu incitative

- Heure pleine saison haute (HPH),
- Heure creuse saison haute (HCH),
- Heure pleine saison basse (HPB),
- Heure creuse saison basse (HCB).

2019	HPH	HCH	HPB	HCB
CU 4	7,57	3,77	1,93	1,39
CU 4 – Autoproduction, Part autoproduite	2,98	2,24	0,77	0,73
CU 4 – Autoproduction, Part alloproduite	7,27	5,59	2,07	1,10

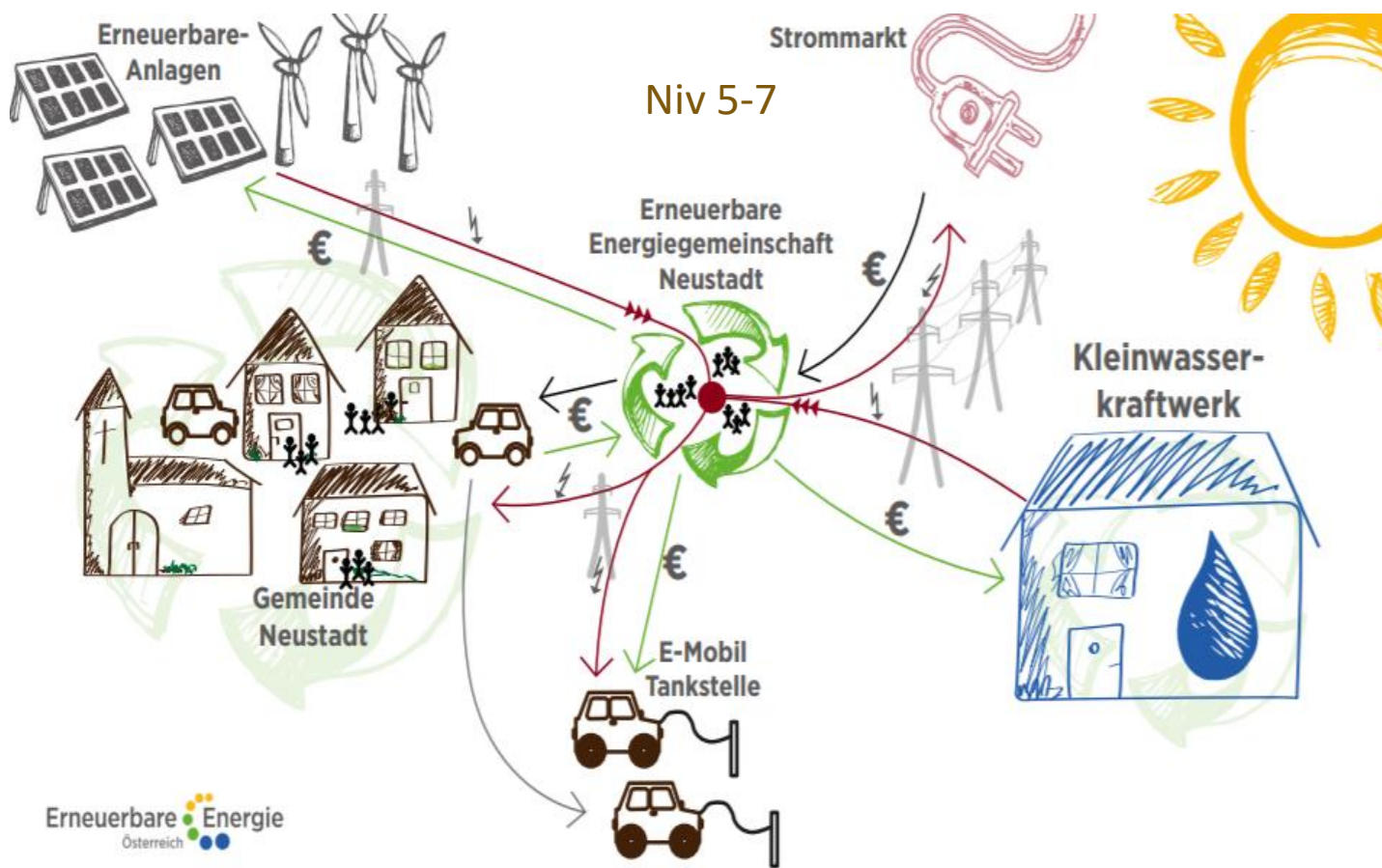
2020	HPH	HCH	HPB	HCB
CU 4	7,78	3,88	1,99	1,43
CU 4 – Autoproduction, Part autoproduite	3,06	2,30	0,79	0,75
CU 4 – Autoproduction, Part alloproduite	7,47	5,75	2,12	1,13

Cette disposition montre que des activations tarifaires dépendant des corrélations entre des productions spécifiques et des consommateurs sont possibles avec les principes du réseau actuel

Communauté d'autoconsommation européennes

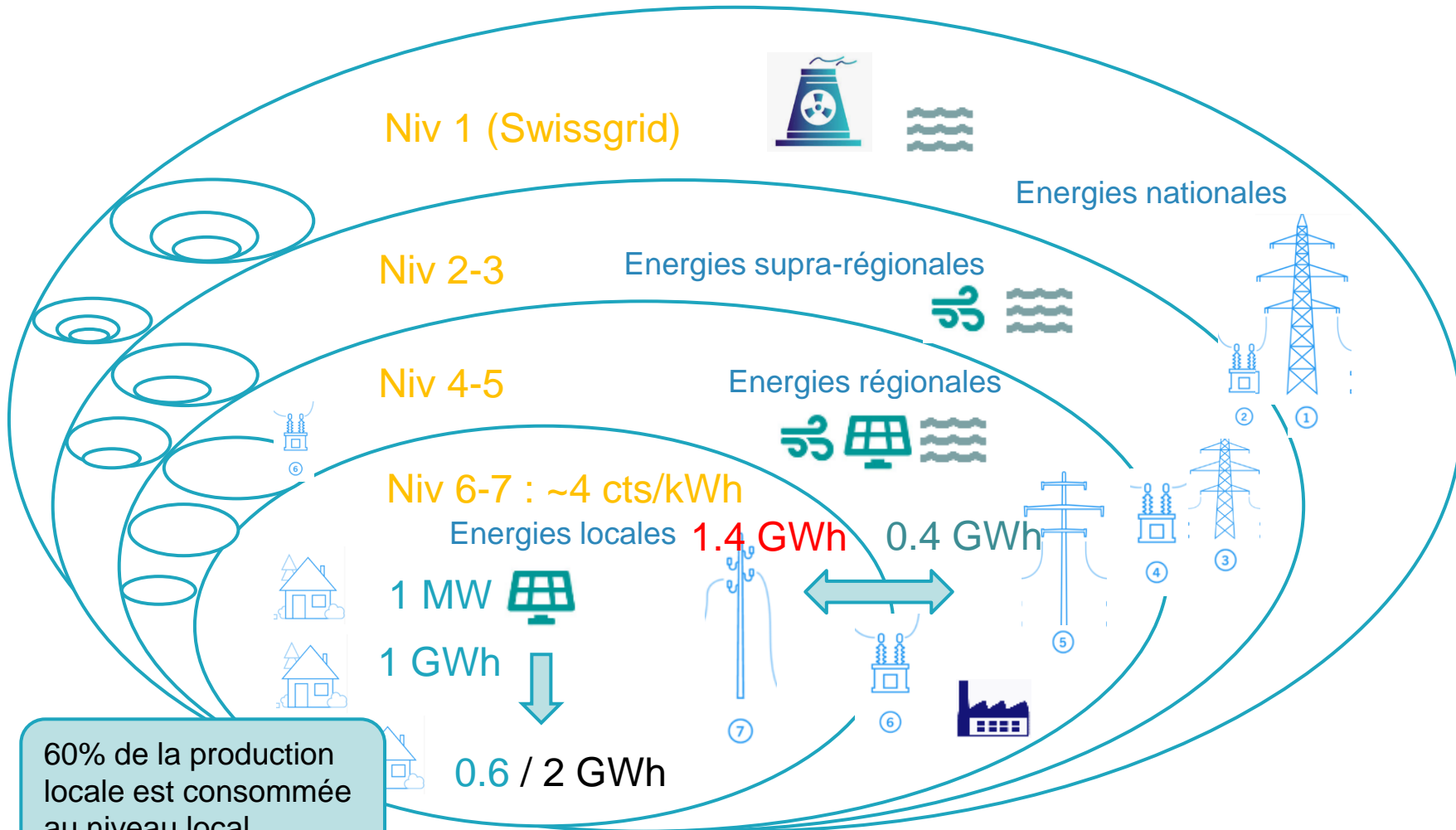
Mise en place des communautés d'autoconsommation AT

Des communautés d'autoconsommation regroupant dans une structure des producteurs et des consommateurs relié à un même réseau 5-7



Flux avec des énergies renouvelables

Solaire local 1 GWh



60% de la production locale est consommée au niveau local

Mise en œuvre du timbre local (microtimbre)

Vers un nouveau tarif double

La structure actuelle des tarifs permet d'intégrer à la manière du tarif double un nouveau tarif « local ». La différence est son activation dynamique en fonction du niveau d'autoconsommation locale.

OL : origine locale (tarif microtimbre pour la part d'approvisionnement local finançant le réseau local réellement utilisé)

OE : origine externe (tarif allotimbre d'approvisionnement hors réseau local)

TARIFS	HP	HC	OL	OE	Abonnement	Puissance
	ct./kWh	ct./kWh	ct./kWh	ct./kWh		
Simple	7.18		7.18		6.50	-
Double	8.39	4.41	-	-	7.50	-
Local	-	-	3.6	7.49	7.50	-

swissgrid					
TARIFS	HP	HC	OL	OE	Puissance
	ct./kWh	ct./kWh	ct./kWh	ct./kWh	
Simple	1.04		-		-
Double	1.20	0.71	-	-	-
Local	-	-	0.4	1.14	-

	Prix énergie		Prix total	
Simple	9.48		17,7	
Double	HP : 10,67	HC : 7,37	HP : 20,26	HC : 12,49
Local	OL : 12	OE : 9,35	OL : 16	OE : 17,98

Le producteur local et le consommateur local volontaire pour le tarif sont gagnants, le réseau continue à reporter ses coûts

Mise en œuvre du timbre local

Facture avec solaire dans réseau local avec exemption partielles de taxes

Aujourd'hui

Référence « terre Suisse »
Facture d'un ménage (4'500 kWh/an)
Coût total du kWh 25 ct./kWh

SVP, prenez un certificat pour soutenir les énergies locales !

Energie HC : 2'250 kWh
Timbre HC: 6 ct/kWh
Taxes : 6 ct/kWh
Energie HC : 8 ct/kWh

Energie HP: 2'250 kWh
Timbre HP: 11 ct/kWh
Taxes : 6 ct/kWh
Energie HP : 11 ct./kWh

Demain

Timbre local
Facture d'un ménage (4'500 kWh/an)
Coût total du kWh 25 cts/kWh

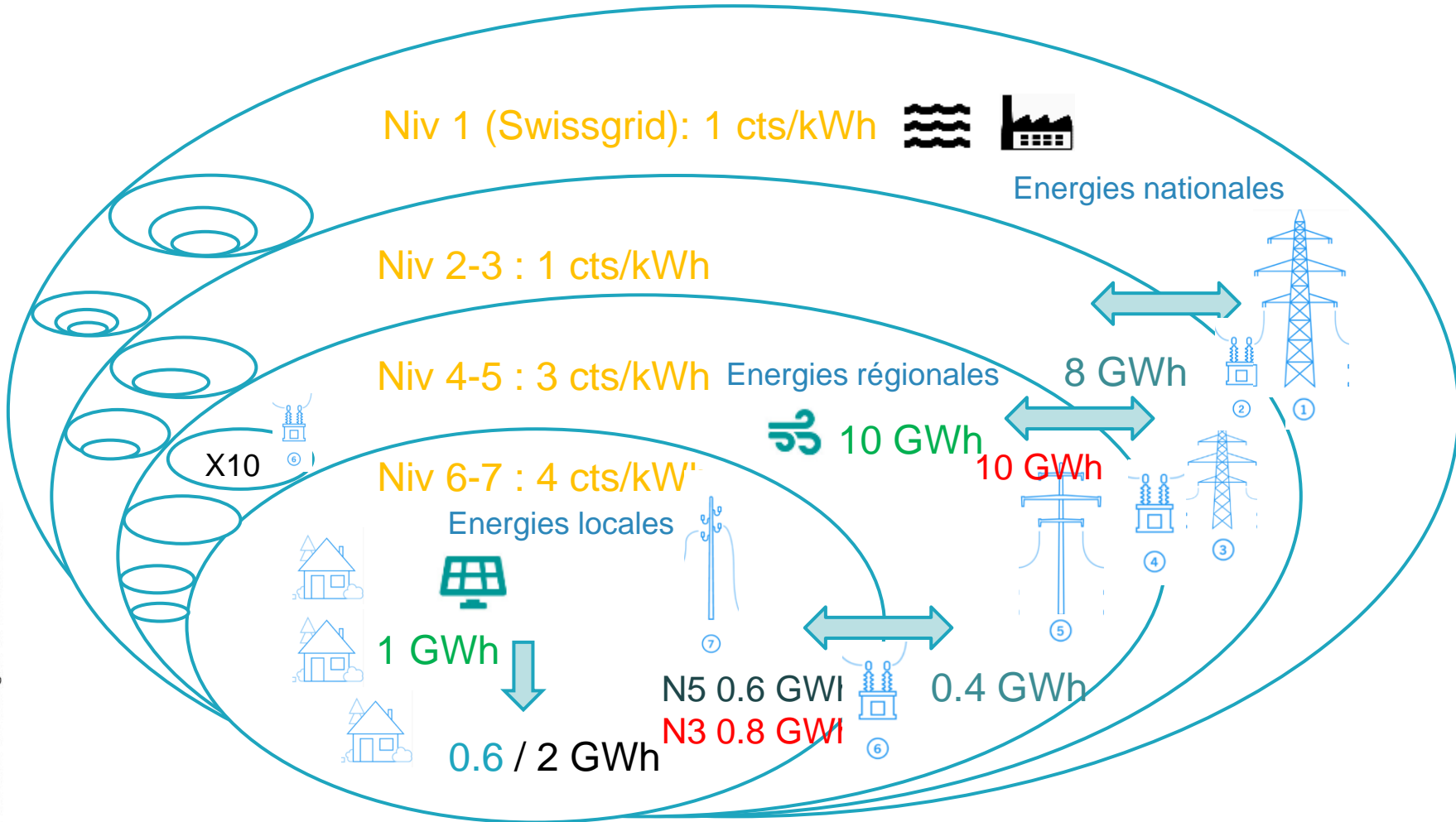
Dans votre prise :
30 % d'énergie régionale solaire

Energie locale: 1'350 kWh
Microtimbre: 4 ct./kWh
Taxes locales : 2 ct/kWh
Energies locales : 16 ct/kWh

+ Autres énergies: 3'150 kWh
Timbre national : 11 ct/kWh
Taxes nationales : 6 ct/kWh
Energie nationale : 10 ct./kWh

Flux avec des énergies renouvelables

Solaire 10*1 GWh N7 et 10 GWh éolien N5



Mise en œuvre du timbre local et régional

Facture avec éolien et solaire dans réseau régional et exemption partielles de taxes

Référence « terre Suisse »
Facture d'un ménage (4'500 kWh/an)
Coût total du kWh 25 ct./kWh

SVP, prenez un certificat pour soutenir les énergies locales !

Energie HC : 2'250 kWh
Timbre HC: 6 ct/kWh
Taxes : 6 ct/kWh
Energie HC : 8 ct/kWh

Energie HP: 2'250 kWh
Timbre HP: 11 ct/kWh
Taxes : 6 ct/kWh
Energie HP : 11 ct./kWh

Timbre local
Facture d'un ménage (4'500 kWh/an)
Coût total du kWh 25 cts/kWh

Dans votre prise :
30 % d'énergie régionale solaire

Energie locale: 1'350 kWh
Microtimbre: 4 ct./kWh
Taxes locales : 2 ct/kWh
Energies locales : 16 ct/kWh

+ Autres énergies: 3'150 kWh
Timbre national : 11 ct/kWh
Taxes nationales : 6 ct/kWh
Energie nationale : 10 ct./kWh

Timbre local et régional
Facture d'un ménage (4'500 kWh/an)
Coût total du kWh 25 cts/kWh

Dans votre prise :
30% d'énergie locale solaire
30% d'énergie régionale éolienne

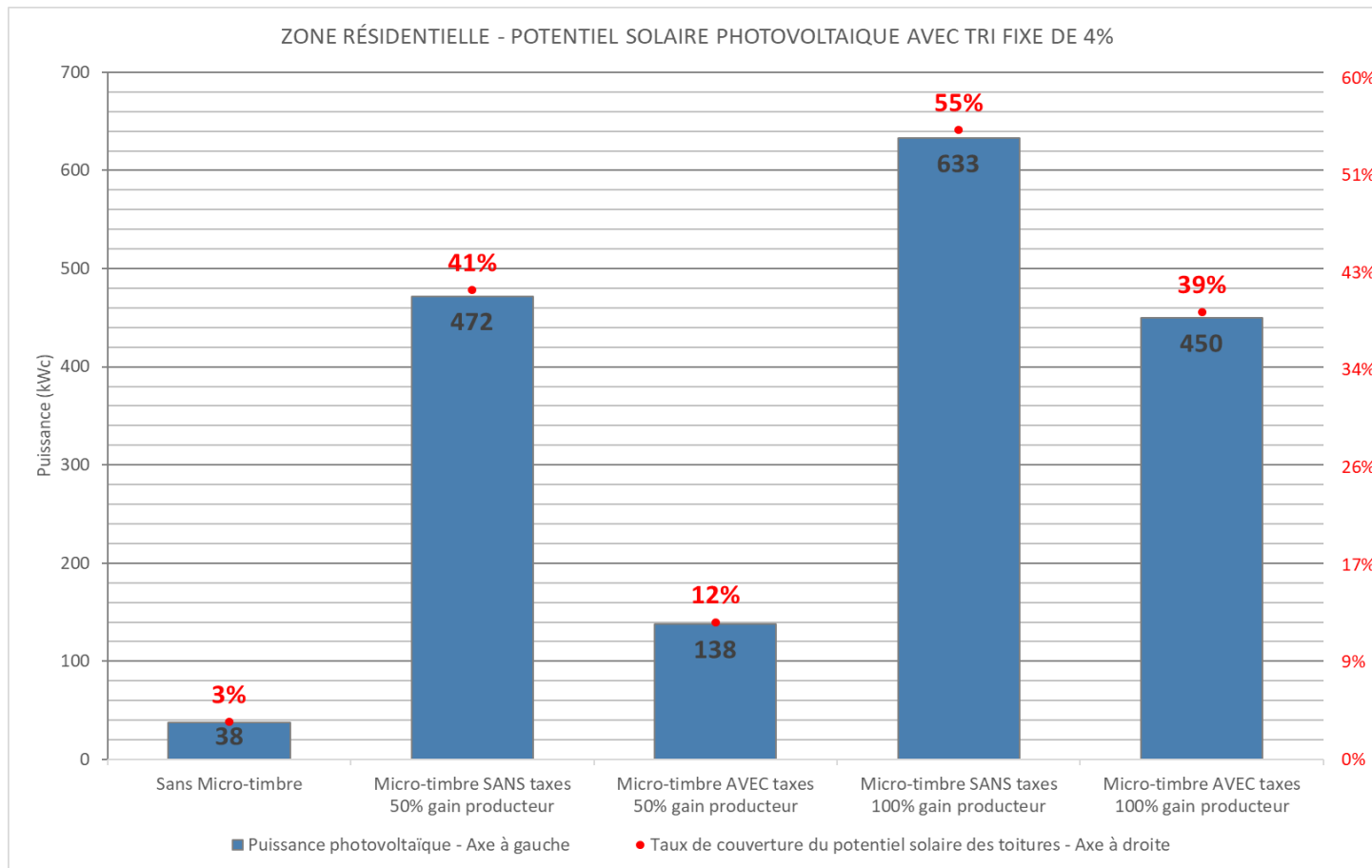
Energie locale : 1'350 kWh
Microtimbre: 4 ct/kWh
Taxe locale : 2 ct/kWh
Energie locale : 16 ct/kWh

+ Energie régionale: 1'350 kWh
Minitimbre: (4+3) 7 ct/kWh
Taxes région : (2+2) 4 ct/kWh
Energie régionale : 13 ct/kWh

+ Energie nationale : 1'800 kWh
Timbre national : 11 ct/kWh
Taxes nationales : 6 ct/kWh
Energie nationale : 10 ct/kWh

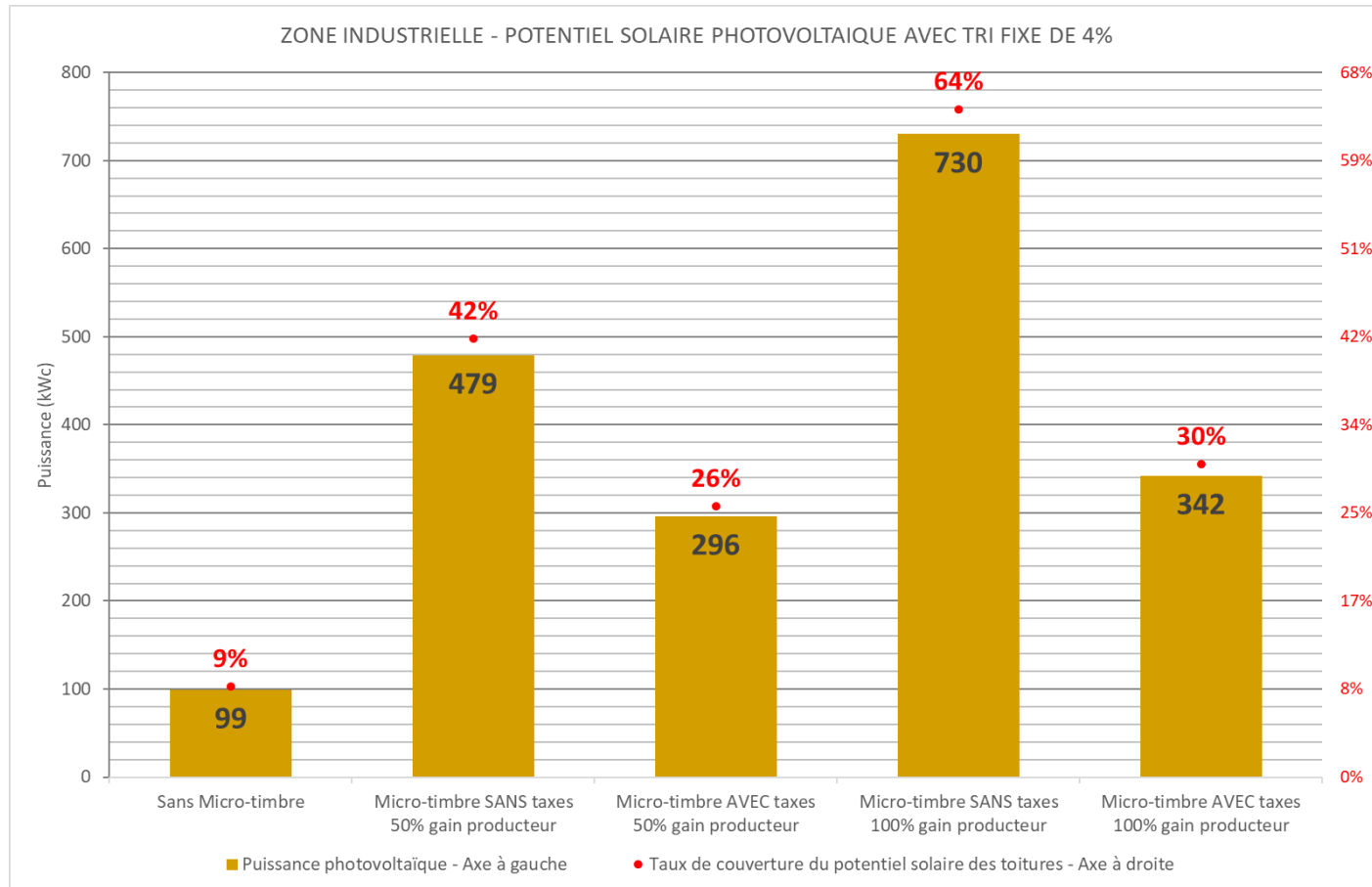
Effet du nouveau tarif sur la filière solaire

Jusqu'à 55% du potentiel devient économique



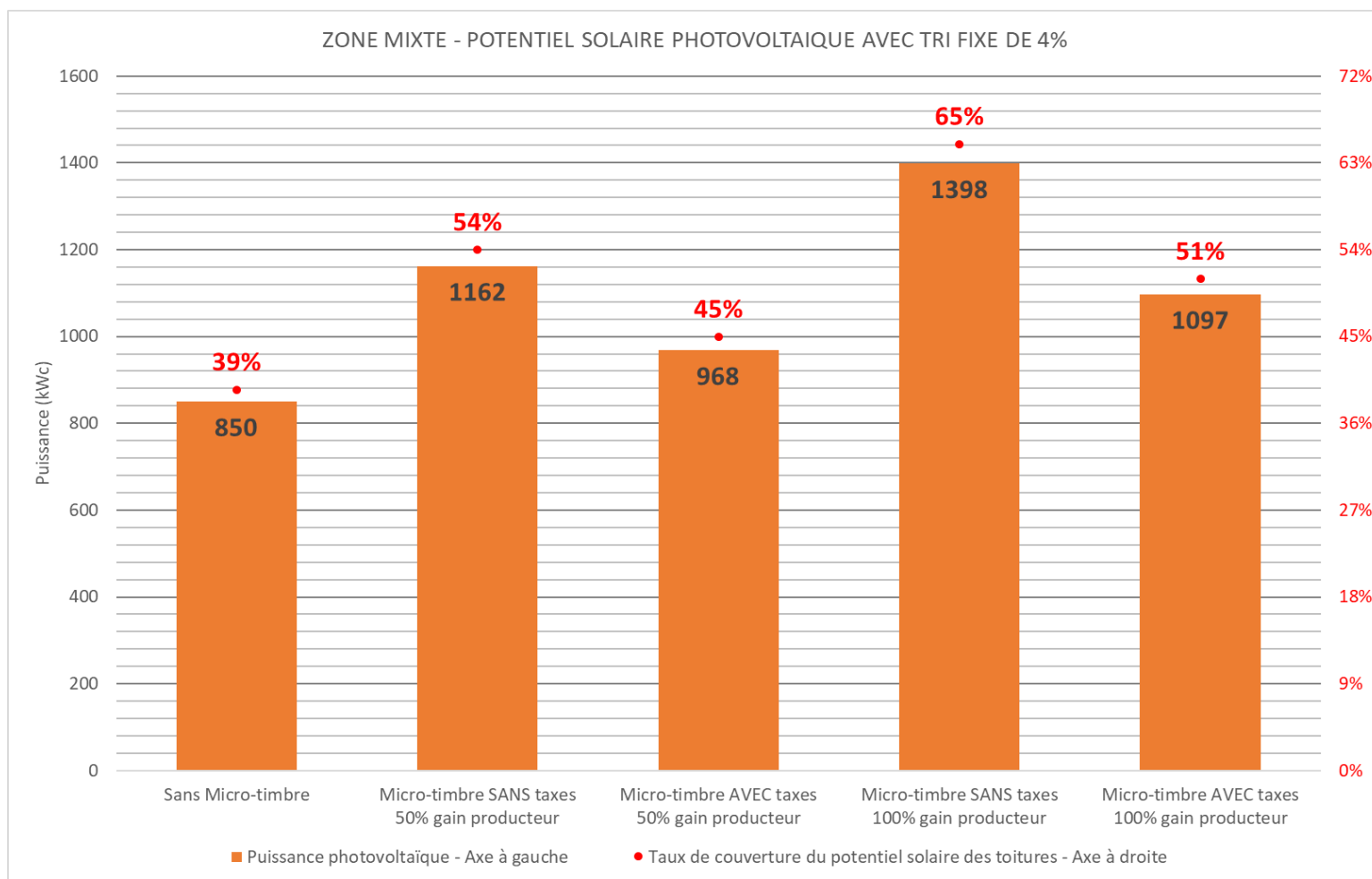
Effet du nouveau tarif sur la filière solaire

Jusqu'à 64% du potentiel devient économique



Effet du nouveau tarif sur la filière solaire

Jusqu'à 65% du potentiel devient économique



Paramètres clef

De nombreux choix dans la conception

Paramètres potentiels d'un modèle de communauté d'autoconsommation					
Modèles références	Référence RCP Suisse	Communauté France	Communauté Autriche	Microtimbre	Minitimbre
Critères de base					
Périmètre	Réseau privé physique (RCP)	Géographique (km max)	N7	N5/N7	GRD
Autoconsommation du consommateur final	Intégrée à la communauté	Exclue de la communauté	Optionnelle		
Critères du tarif timbre					
Uniformité du timbre	Spécifique	GRD	N7	N5/N7	
Prix du microtimbre	Libre (hors réseau)	Administré GRD	Réseau cible base km	Réseau cible base énergie	
Prix du allotimbre	Sans report, limité par référence (si privé)	Administré GRD report coûts			
Période d'application microtimbre	Proportion quart horaire consommation interne communauté	Proportion quart horaire N7	Proportion quart horaire N5-7	Proportion quart horaire GRD	
Intégration des taxes	Exclu	Choix par autorité	Inclus		
Aspects contractuels					
Structure de la communauté	Contrat (bail ou servitude)	Personne morale avec convention	Pool de consommateurs N7 GRD	Pool de consommateurs N5/N7 GRD	Pool de consommateurs GRD
Rôle GRD	Exclu	Possible	Pilote principal		
Relation producteur consommateur	Au cas par cas	Réglée dans la convention	Par EAE	Par marché	
Critères du tarif énergie					
Tarif énergie producteur	Par accord individuel et recommandations	Par convention	Par marché	Par EAE selon règles GRD	
Tarif énergie consommateur	Par EAE (prod + % gestion?)	Par EAE (prod + % gestion?)	Par convention (prod + % gestion?)	Par marché (= prod) mais software temps réel à payer	
Certificats	Inclus pour la partie autoconsommée	Inclus totalement	Inclus avec réforme	Exclus (alors incompréhensible)	

LIONEL PERRET
Directeur énergies renouvelables

PLANAIR SA • INGENIEURS CONSEILS SIA
Galilée 6 • CH-1400 Yverdon-les-Bains • Suisse
T +41 (0)24 566 52 02 • F +41 (0)32 933 88 50
lionel.perret@planair.ch • www.planair.ch



Paramètres clef

Les RCP/ZEV

Paramètres potentiels d'un modèle de communauté d'autoconsommation					
Modèles références	Référence RCP Suisse	Communauté France	Communauté Autriche	Microtimbre	Minitimbre
Critères de base					
Périmètre	Réseau privé physique (RCP)	Géographique (km max)	N7	N5/N7	GRD
Autoconsommation du consommateur final	Intégrée à la communauté	Exclue de la communauté	Optionnelle		
Critères du tarif timbre					
Uniformité du timbre	Spécifique	GRD	N7	N5/N7	
Prix du microtimbre	Libre (hors réseau)	Administré GRD	Réseau cible base km	Réseau cible base énergie	
Prix du allotimbre	Sans report, limité par référence (si privé)	Administré GRD report coûts			
Période d'application microtimbre	Proportion quart horaire consommation interne communauté	Proportion quart horaire N7	Proportion quart horaire N5-7	Proportion quart horaire GRD	
Intégration des taxes	Exclu	Choix par autorité	Inclus		
Aspects contractuels					
Structure de la communauté	Contrat (bail ou servitude)	Personne morale avec convention	Pool de consommateurs N7 GRD	Pool de consommateurs N5/N7 GRD	Pool de consommateurs GRD
Rôle GRD	Exclu	Possible	Pilote principal		
Relation producteur consommateur	Au cas par cas	Réglée dans la convention	Par EAE	Par marché	
Critères du tarif énergie					
Tarif énergie producteur	Par accord individuel et recommandations	Par convention	Par marché	Par EAE selon règles GRD	
Tarif énergie consommateur	Par accord individuel et recommandations	Par EAE (prod + % gestion?)	Par convention (prod + % gestion)	Par marché (= prod) mais software temps réel à payer	
Certificats	Inclus pour la partie autoconsommée	Inclus totalement	Inclus avec réforme	Exclus (alors incompréhensible)	

Paramètres clef

Le modèle français

Paramètres potentiels d'un modèle de communauté d'autoconsommation					
Modèles références	Référence RCP Suisse	Communauté France	Communauté Autriche	Microtimbre	Minitimbre
Critères de base					
Périmètre	Réseau privé physique (RCP)	Géographique (km max)	N7	N5/N7	GRD
Autoconsommation du consommateur final	Intégrée à la communauté	Exclue de la communauté	Optionnelle		
Critères du tarif timbre					
Uniformité du timbre	Spécifique	GRD	N7	N5/N7	
Prix du microtimbre	Libre (hors réseau)	Administré GRD	Réseau cible base km	Réseau cible base énergie	
Prix du allotimbre	Sans report, limité par référence (si privé)	Administré GRD report coûts			
Période d'application microtimbre	Proportion quart horaire consommation interne communauté	Proportion quart horaire N7	Proportion quart horaire N5-7	Proportion quart horaire GRD	
Intégration des taxes	Exclu	Choix par autorité	Inclus		
Aspects contractuels					
Structure de la communauté	Contrat (bail ou servitude)	Personne morale avec convention	Pool de consommateurs N7 GRD	Pool de consommateurs N5/N7 GRD	Pool de consommateurs GRD
Rôle GRD	Exclu	Possible	Pilote principal		
Relation producteur consommateur	Au cas par cas	Réglée dans la convention	Par EAE	Par marché	
Critères du tarif énergie					
Tarif énergie producteur	Par accord individuel et recommandations	Par convention	Par marché	Par EAE selon règles GRD	
Tarif énergie consommateur	Par accord individuel et recommandations	Par EAE (prod + % gestion?)	Par convention (prod + % gestion)	Par marché (= prod) mais software temps réel à payer	
Certificats	Inclus pour la partie autoconsommée	Inclus totalement	Inclus avec réforme	Exclus (alors incompréhensible)	

Paramètres clef

Le modèle Autrichien

Paramètres potentiels d'un modèle de communauté d'autoconsommation					
Modèles références	Référence RCP Suisse	Communauté France	Communauté Autriche	Microtimbre	Minitimbre
Critères de base					
Périmètre	Réseau privé physique (RCP)	Géographique (km max)	N7	N5/N7	GRD
Autoconsommation du consommateur final	Intégrée à la communauté	Exclue de la communauté	Optionnelle		
Critères du tarif timbre					
Uniformité du timbre	Spécifique	GRD	N7	N5/N7	
Prix du microtimbre	Libre (hors réseau)	Administré GRD	Réseau cible base km	Réseau cible base énergie	
Prix du allotimbre	Sans report, limité par référence (si privé)	Administré GRD report coûts			
Période d'application microtimbre	Proportion quart horaire consommation interne communauté	Proportion quart horaire N7	Proportion quart horaire N5-7	Proportion quart horaire GRD	
Intégration des taxes	Exclu	Choix par autorité	Inclus		
Aspects contractuels					
Structure de la communauté	Contrat (bail ou servitude)	Personne morale avec convention	Pool de consommateurs N7 GRD	Pool de consommateurs N5/N7 GRD	Pool de consommateurs GRD
Rôle GRD	Exclu	Possible	Pilote principal		
Relation producteur consommateur	Au cas par cas	Réglée dans la convention	Par EAE	Par marché	
Critères du tarif énergie					
Tarif énergie producteur	Par accord individuel et recommandations	Par convention	Par marché	Par EAE selon règles GRD	
Tarif énergie consommateur	Par accord individuel et recommandations	Par EAE (prod + % gestion?)	Par convention (prod + % gestion)	Par marché (= prod) mais software temps réel à payer	
Certificats	Inclus pour la partie autoconsommée	Inclus totalement	Inclus avec réforme	Exclus (alors incompréhensible)	

Paramètres clef

Le modèle microtimbre GRD

Paramètres potentiels d'un modèle de communauté d'autoconsommation					
Modèles références	Référence RCP Suisse	Communauté France	Communauté Autriche	Microtimbre	Minitimbre
Critères de base					
Périmètre	Réseau privé physique (RCP)	Géographique (km max)	N7	N5/N7	GRD
Autoconsommation du consommateur final	Intégrée à la communauté	Exclue de la communauté	Optionnelle		
Critères du tarif timbre					
Uniformité du timbre	Spécifique	GRD	N7	N5/N7	
Prix du microtimbre	Libre (hors réseau)	Administré GRD	Réseau cible base km	Réseau cible base énergie	
Prix du allotimbre	Sans report, limité par référence (si privé)	Administré GRD report coûts			
Période d'application microtimbre	Proportion quart horaire consommation interne communauté	Proportion quart horaire N7	Proportion quart horaire N5-7	Proportion quart horaire GRD	
Intégration des taxes	Exclu	Choix par autorité	Inclus		
Aspects contractuels					
Structure de la communauté	Contrat (bail ou servitude)	Personne morale avec convention	Pool de consommateurs N7 GRD	Pool de consommateurs N5/N7 GRD	Pool de consommateurs GRD
Rôle GRD	Exclu	Possible	Pilote principal		
Relation producteur consommateur	Au cas par cas	Réglée dans la convention	Par EAE	Par marché	
Critères du tarif énergie					
Tarif énergie producteur	Par accord individuel et recommandations	Par convention	Par marché	Par EAE selon règles GRD	
Tarif énergie consommateur	Par accord individuel et recommandations	Par EAE (prod + % gestion?)	Par convention (prod + % gestion)	Par marché (= prod) mais software temps réel à payer	
Certificats	Inclus pour la partie autoconsommée	Inclus totalement	Inclus avec réforme	Exclus (alors incompréhensible)	