



Systemes de Management de l'Energie

Comment atteindre la certification ISO 50001 ?

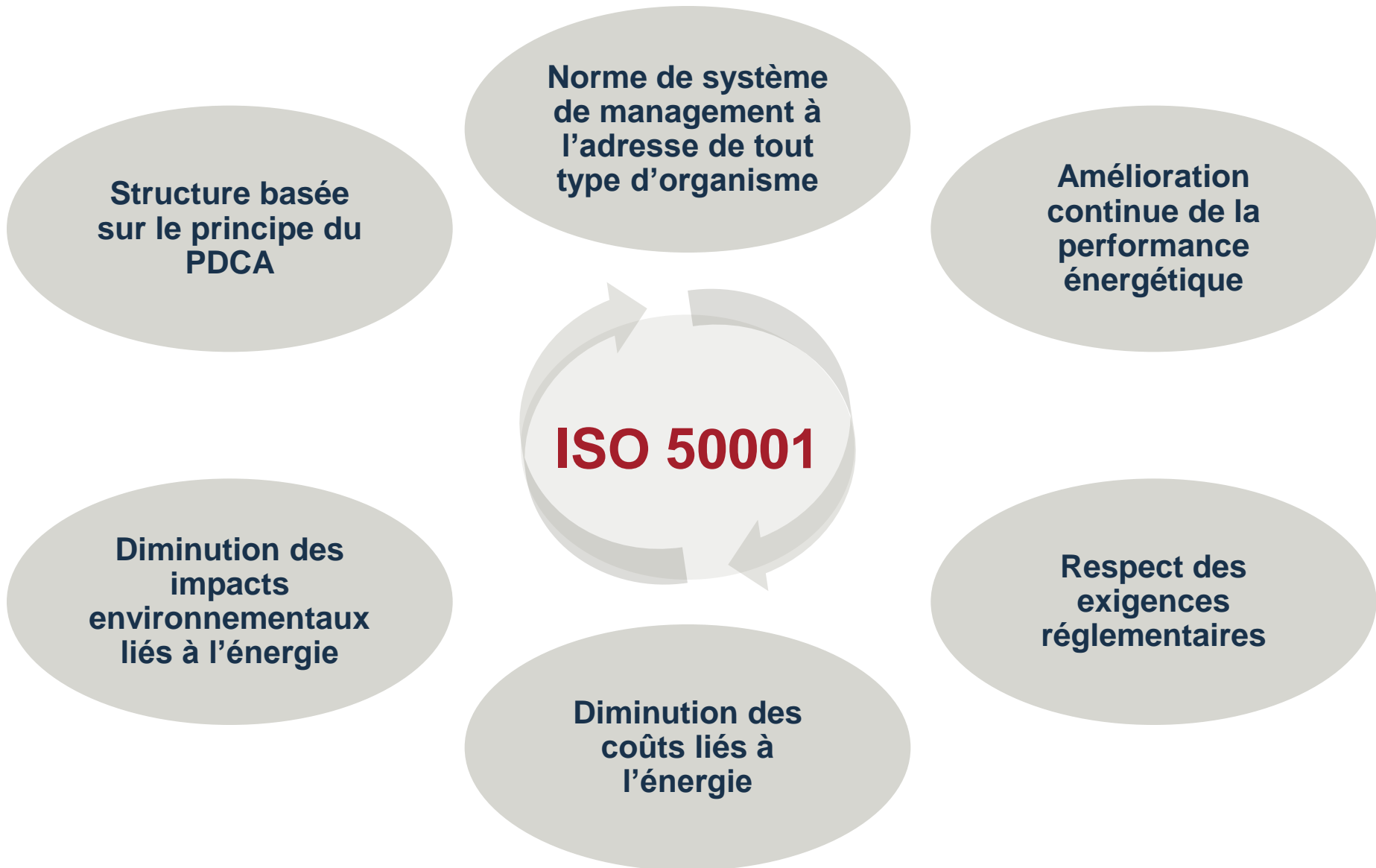
Théophile CARON - Chef de Projet Energie

Tél. +33 (0)1 41 97 58 27

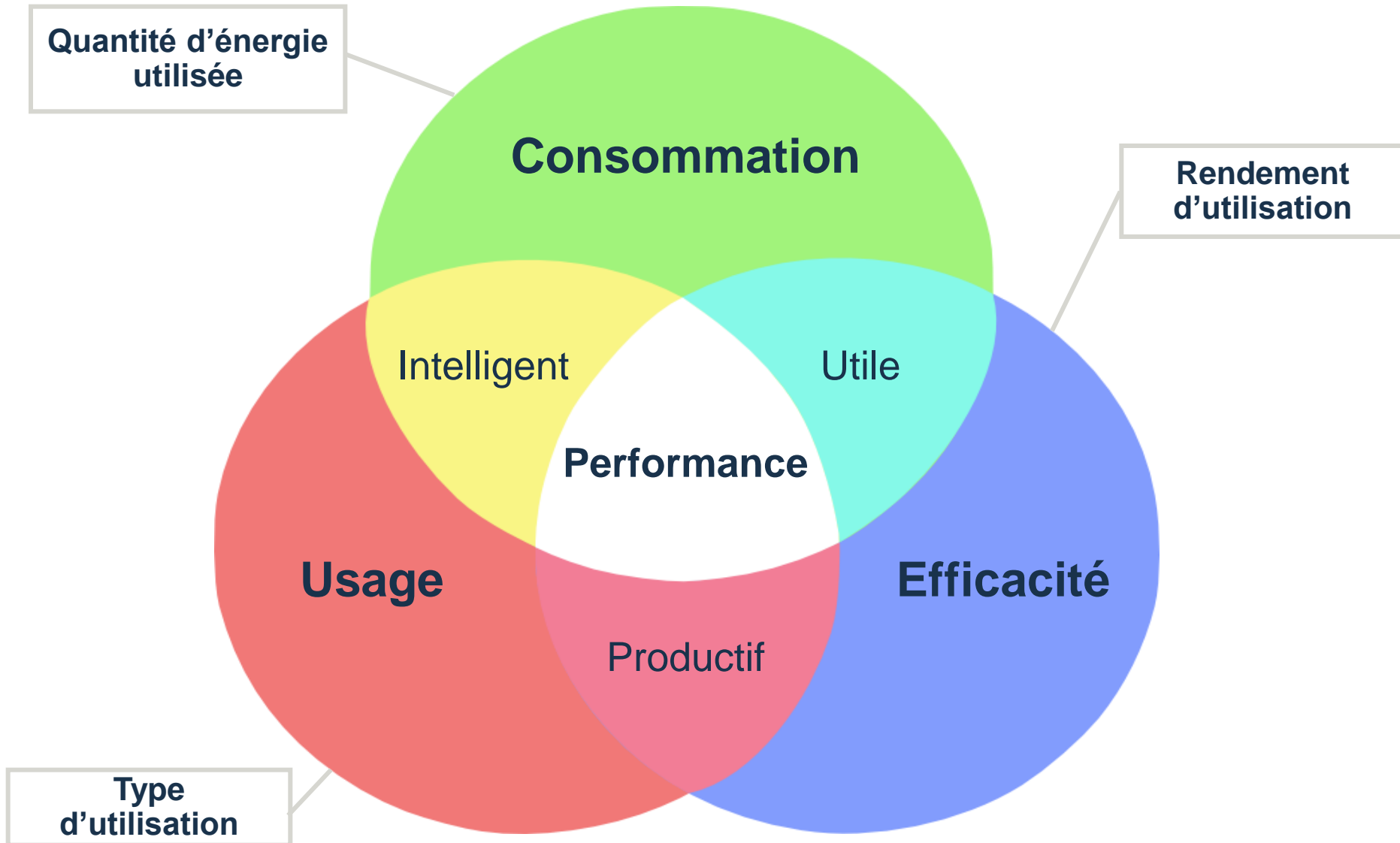
Port. +33 (0)6 31 66 25 48

theophile.caron@fr.bureauveritas.com

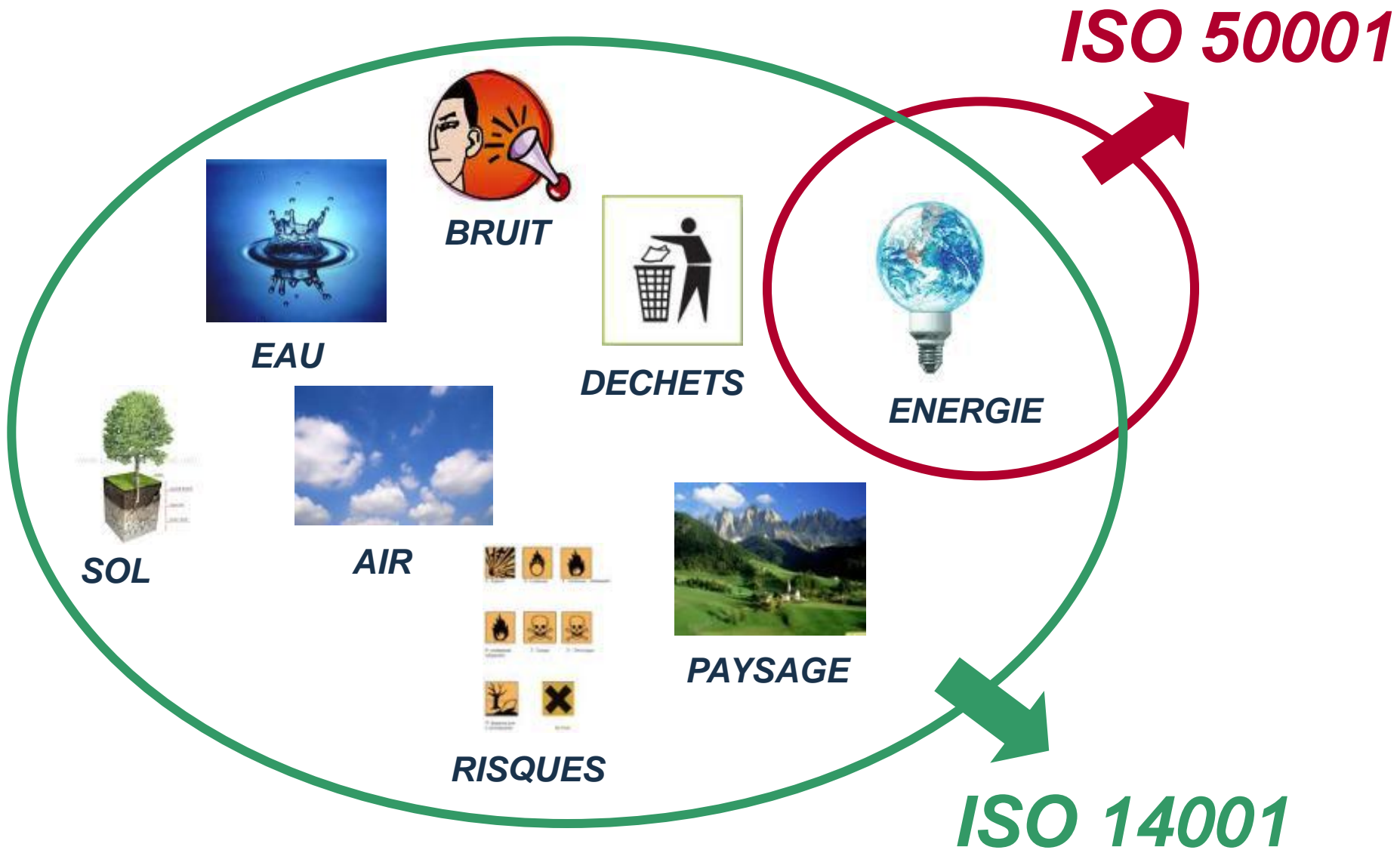
Qu'est-ce que l'ISO 50001 ?



La performance énergétique



ISO 50001, une partie de l'ISO 14001 ?



Correspondance ISO 50001 et autres référentiels

	RESPONSABILITE DE LA DIRECTION 	POLITIQUE 	REGLEMENTATION 	PLANIFICATION 	MISE EN OEUVRE 	SURVEILLANCE 	REVUE DE MANAGEMENT 
ISO 50001							
ISO 9001							
ISO 14001							
OHSAS 18001							
ISO 22000							
	Particularité ! - Nomination d'un(e) responsable énergie		Particularité ! - Veille réglementaire	Nouveauté ! - Revue énergétique - Conso. de référence - Indicateur de performance énergétique	Particularité ! - Politique de conception de nouveaux équipements - Politique d'achat	Nouveauté ! - Plan de mesure énergétique	

1 Plan

Responsabilité de la direction :

- Politique énergétique
- Planification énergétique

Revue énergétique :

- Consommation de référence
- Indicateur de performance
- Objectifs, cibles et plans d'action

2 Do

Mise en œuvre et fonctionnement :

- Compétences, formations, sensibilisation
- Communication
- Documentation
- Maîtrise opérationnelle
- Conception
- Achats d'énergie et de services



ISO 50001

4 Act

Revue de Management

3 Check

Vérification :

- Suivi, mesure et analyse
- Evaluation de la conformité des exigences légales et autres
- Audit interne
- NC, corrections, AC et AP
- Maîtrise des enregistrements

1 Plan

Responsabilité de la direction :

- Politique énergétique
- Planification énergétique

Revue énergétique :

- Consommation de référence
- Indicateur de performance
- Objectifs, cibles et plans d'action

2 Do

Mise en œuvre et fonctionnement :

- Compétences, formations, sensibilisation
- Communication
- Documentation
- Maîtrise opérationnelle
- Conception
- Achats d'énergie et de services



ISO 50001

4 Act

Revue de Management

3 Check

Vérification :

- Suivi, mesure et analyse
- Evaluation de la conformité des exigences légales et autres
- Audit interne
- NC, corrections, AC et AP
- Maîtrise des enregistrements

DIRECTION ET REPRESENTANT DE LA DIRECTION

- ▶ **Engagement** de la Direction par le biais de la **politique énergétique**
- ▶ Représentant de la Direction ayant les **aptitudes** et **compétences** adéquates
- ▶ Equipe de management de l'énergie pour **piloter** le système

POLITIQUE ENERGETIQUE

- ▶ Axée sur la performance énergétique
- ▶ Contient les **engagements** clés

PLANIFICATION

- ▶ Identifier les **exigences légales** et autres
- ▶ **Revue énergétique** :
 - ▶ Audit/Diagnostic énergétique
 - ▶ Détermination des **usages énergétiques significatifs**,
 - ▶ Recherche des **potentiels d'améliorations**
- ▶ Consommation de référence
- ▶ Indicateurs de performance énergétique (IPÉ)
- ▶ Objectifs, cibles et plans d'actions

L'outil : la revue énergétique

Entrée planifiée

- Sources d'énergie actuelles
- Usages et consommations énergétiques actuels et passés

- Facteurs pertinents ayant un impact significatif sur l'usage énergétique
- Performance des équipements et installations

Revue énergétique

Analyser les usages et les consommations énergétiques

Identifier les usages énergétiques significatifs

Identifier les opportunités d'amélioration de la performance énergétique

Sortie planifiée

- Consommation de référence
- Indicateurs de performance énergétique (IPÉ)
- Objectifs
- Cibles
- Plans d'action

Usages énergétiques significatifs

► Exemple pour la détermination des usages énergétiques significatifs

1) Définition d'un système de notation :

	0	1	2	3	4
Poids de consommation	$0 < x < 1\%$	$1\% < x < 2\%$	$2\% < x < 4\%$	$4 < x < 10\%$	$10\% < x$
Marge d'efficacité	NA	Aucune BAT applicable	Au moins 1 BAT applicable	Au moins 3 BAT applicables	Au moins 5 BAT applicables

Score final
= Note poids × Note marge

BAT : Best Available Technique → Ensemble d'orientations et de recommandations techniques permettant d'optimiser la consommation.

2) Attribution d'une note à chaque usage de la revue énergétique :

Site	Système	Poids	Marge d'efficacité	Score final
Site 1	Chaudière T2+T3	4	3	12
	Vapeur	4	1	4
	Chaudière T1	3	1	3
	Plateforme AL	3	1	3
	TPU	1	1	1
Site 2	TPU	4	2	8
	Incinérateur	3	1	3
	Chaudière	3	1	3
	Plateforme AL	1	1	1

Usages énergétiques significatifs

Usages énergétiques significatifs

3) Détermination des usages énergétiques significatifs

→ Les usages dont le score final est ≥ 8 sont significatifs.



Facteur influençant de manière significative la consommation d'énergie

NOTE : Ce terme est présent dans la norme mais n'est pas clairement défini. Ceci est la définition de l'EN 16001

► Exemple de répartition :

2 TYPES DE FACTEURS

Techniques

Température, pression, vitesse, viscosité, humidité, type de matières premières, pureté,...

Organisationnels

Conduite des installations, maintenance, coupure d'électricité, arrêt-démarrage de production,...

2 NIVEAUX DE MAÎTRISE

Maitrisables

Type de matières premières, Planning de production, Température de séchage,...

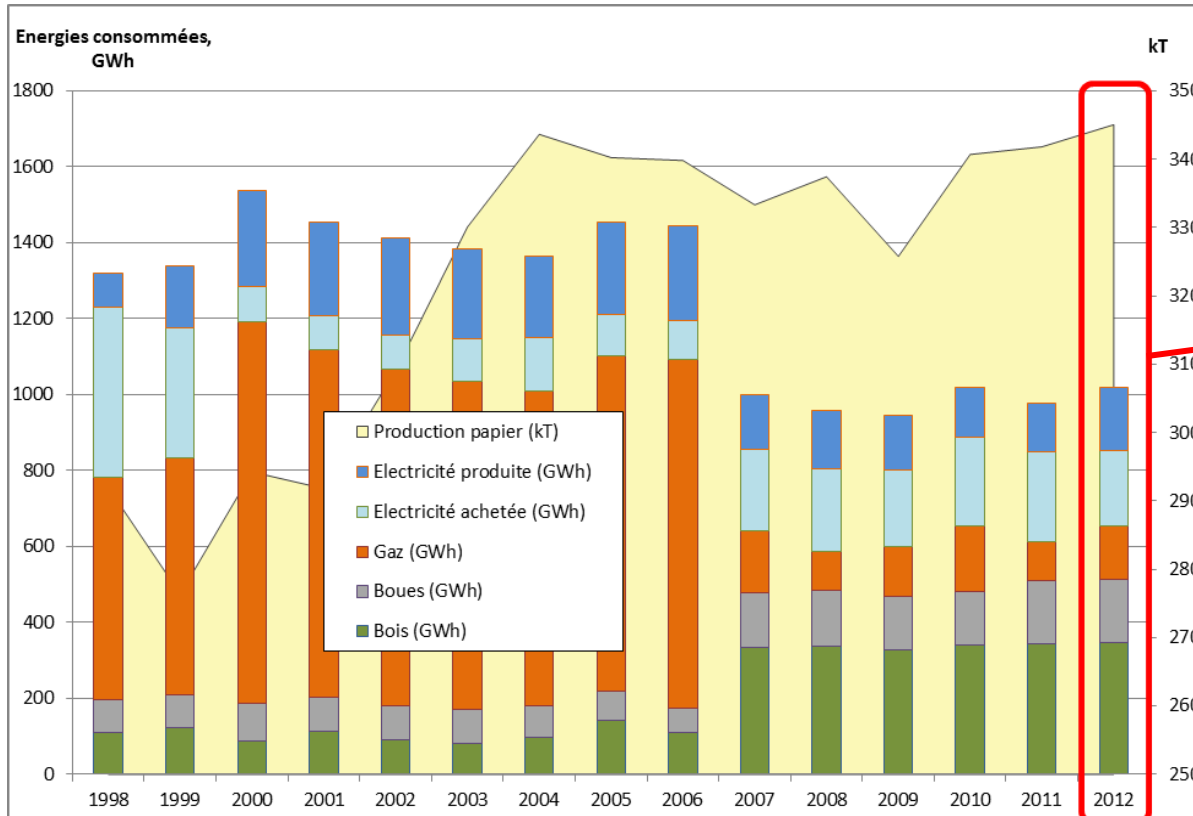
Non maitrisables

Température extérieure, Dureté de l'eau, taux de fréquentation, coupure d'électricité,...

► Choisir une période pertinente

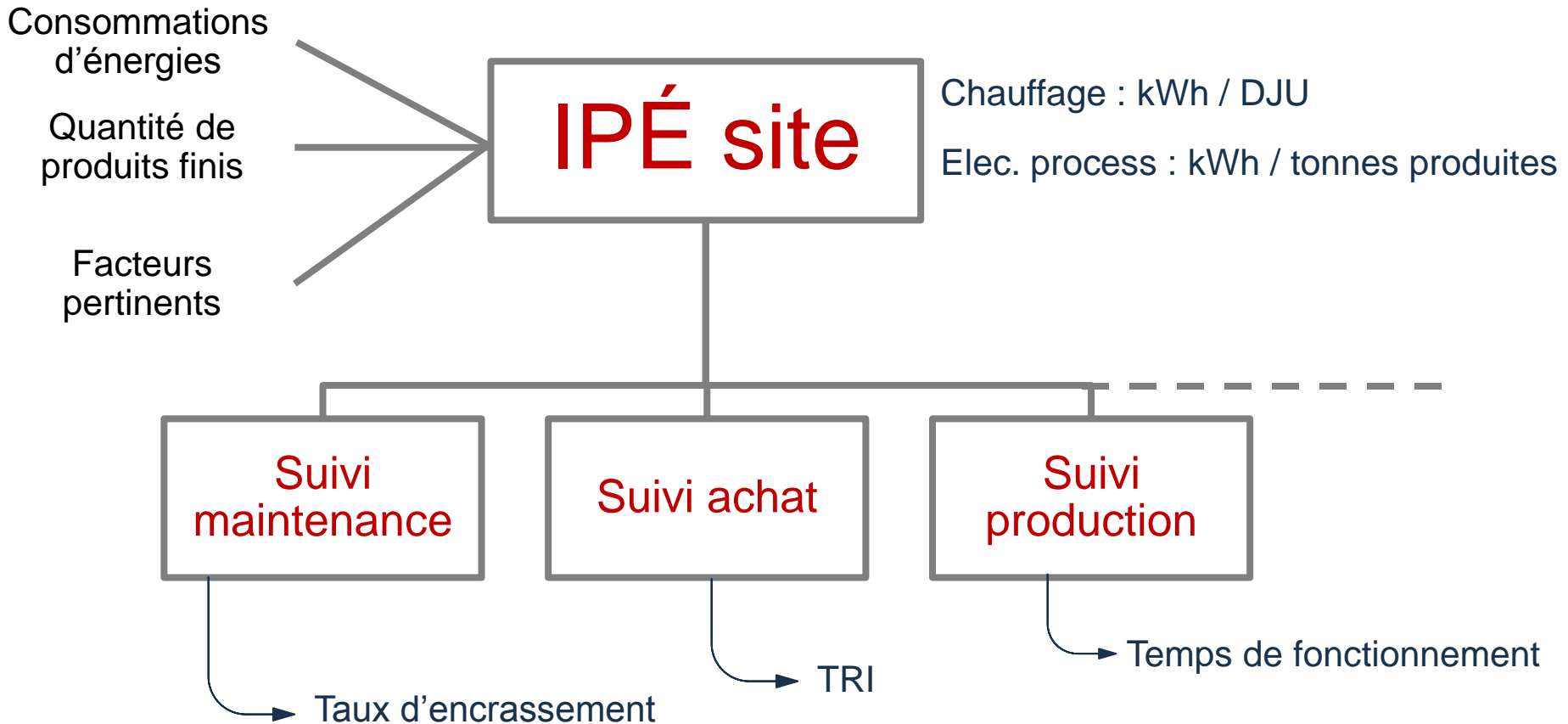
Exemple :

- ✓ L'année 2007 est l'année de démarrage des nouvelles installations.
- ✓ Les années 2008 et 2009 ont été impactées par une mauvaise marche de la chaudière.
- ✓ L'année 2011 a été impactée par un incident majeur survenu sur la turbine TV2.



Choix de l'année 2012 car année la plus récente et ne présentant aucune dérive majeure

Indicateurs de Performance Énergétique (IPÉ)



► Chaque service a une influence sur la performance, donc sur l'IPÉ site

Plan d'action

Source de consommation	Potentiel d'amélioration	Avantages	Actions à mener/ETPC	Coût	Délai	Pilote	Cible	Indicateurs de suivi
Eclairage extérieur Et intérieur.	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacer les spot halogènes par des projecteurs SHP (ou projecteurs LED). - Entretenir les tubes et recourir aux tubes T5 en cas de remplacement (actuellement T8) - Vérifier que tous les points lumineux allumés la nuit correspondent bien à un impératif de sureté, - Système de détection de présence avec temporisation 	Economie d'énergie, Flux lumineux très important, Une durée de vie plus longue.	Faire un test avec des projecteurs extérieurs, Evaluer le coût Quantifier le gain	A évaluer	Fin 2013	RCARR/SHA	Réduction des consommations	Obtention des information en D13
Climatisation	<ul style="list-style-type: none"> - Souscrire un contrat de maintenance pour l'entretien des climatiseurs, - Eviter la régulation par les fenêtres, - Sensibiliser le personnel à l'extinction des climatiseurs en dehors des heures de présence dans les bureaux, - Remonter les températures de consigne de 3°C, 	Durée de vie longue, Moins d'énergie, Qualité sanitaire de l'air, Baisse de 12 000 kWh soit 1 700 €/an	<ol style="list-style-type: none"> 1) Contrat de maintenance déjà souscrit avec AD Clim 2) Sensibilisation du personnel 3) Voir possibilité de programmation des clim, sinon système de temporisation ou 	Evaluer le coût	Fin 2013	<ol style="list-style-type: none"> 2) RQSE 3) RCARR/SHA 	Réduction des consommations	Obtention des information
Bureaux/ Divers	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre l'extinction automatique de l'ensemble des boîtiers, écrans, imprimantes le soir à la fin de l'activité, - Sensibilisation du personnel 	1150€/ an	Sensibilisation du personnel,	-	Fin 2013	RQSE	Comportements modifiés	Consommation
Force motrice	Remplacer les moteurs IE1 par des moteurs IE3,	95% de rendement théorique	Test sur le moteur GRAVIPACK (le plus gros moteur)	?	Fin 2015	RCARR	Réduction des consommations	Consommation

1 Plan

Responsabilité de la direction :

- Politique énergétique
- Planification énergétique

Revue énergétique :

- Consommation de référence
- Indicateur de performance
- Objectifs, cibles et plans d'action

2 Do

Mise en œuvre et fonctionnement :

- Compétences, formations, sensibilisation
- Communication
- Documentation
- Maîtrise opérationnelle
- Conception
- Achats d'énergie et de services



ISO 50001

4 Act

Revue de Management

3 Check

Vérification :

- Suivi, mesure et analyse
- Evaluation de la conformité des exigences légales et autres
- Audit interne
- NC, corrections, AC et AP
- Maîtrise des enregistrements

MISE EN ŒUVRE ET FONCTIONNEMENT

Fortement axés sur les usages énergétiques significatifs

- ▶ Compétence et formation
- ▶ Sensibilisation pour tous
- ▶ Communication interne et externe
- ▶ Maîtrise opérationnelle : intégrer la maîtrise de l'énergie dans les processus de l'organisme : maintenance, entretien, production...
- ▶ Intégration de la performance énergétique dans :
 - la conception d'installations, équipements, systèmes et processus
 - les achats de services, produits et équipements

Les 5 leviers d'action de l'ISO 50001

CONCEPTION

- Choix de nouveaux équipements plus performants
- Intégration de la performance énergétique dans le cahier des charges
- Veille technologique



REGLEMENTATION



- Mise à niveau réglementaire
- Veille réglementaire
- Evaluation de conformité aux exigences légales
- Prise en compte d'autres exigences

MANAGEMENT DES RESSOURCES HUMAINES

- Gestion des compétences techniques
- Implication du personnel dans une démarche développement durable
- Harmonisation des pratiques
- Amélioration des comportements
- Affichage environnemental/énergétique



SYSTEME DE MANAGEMENT DE L'ENERGIE



ACHAT

- Intégration de la performance énergétique dans la politique d'achat
- Maîtrise des achats d'énergie
- Gestion des contrats de service énergétique
- Maîtrise des prestataires
- Achats de nouveaux équipements plus performants



MAINTENANCE

- Maîtrise des consignes de confort
- Gestion du paramétrage des installations
- Respect des critères opérationnels
- Pérennité des installations



1 Plan

Responsabilité de la direction :

- Politique énergétique
- Planification énergétique

Revue énergétique :

- Consommation de référence
- Indicateur de performance
- Objectifs, cibles et plans d'action

2 Do

Mise en œuvre et fonctionnement :

- Compétences, formations, sensibilisation
- Communication
- Documentation
- Maîtrise opérationnelle
- Conception
- Achats d'énergie et de services



ISO 50001

4 Act

Revue de Management

3 Check

Vérification :

- Suivi, mesure et analyse
- Evaluation de la conformité des exigences légales et autres
- Audit interne
- NC, corrections, AC et AP
- Maîtrise des enregistrements

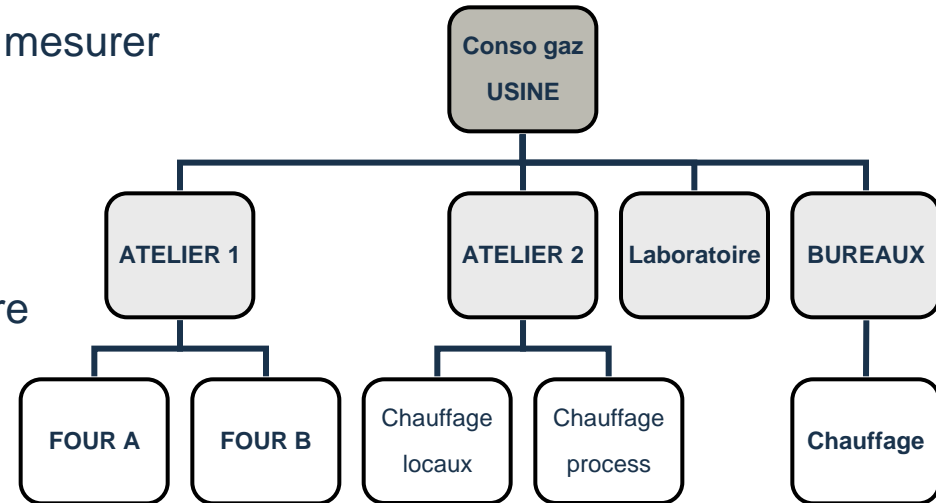
VERIFICATION

- ▶ Surveiller les caractéristiques essentielles du SMÉ (usages, facteurs pertinents, IPÉ, plans d'actions, conso réelle/attendue...)
- ▶ Définir et faire vivre le plan de mesure d'énergie avec des équipements de surveillance et de mesure
- ▶ Evaluer l'efficacité des plans d'action dans l'atteinte des objectifs et cibles
- ▶ Détecter rapidement et réagir aux dérives énergétiques importantes
- ▶ Evaluation de conformité aux exigences légales et autres
- ▶ Audits internes, non-conformités, corrections, actions correctives et préventives

Cadre pertinent pour promouvoir, encourager et réaliser des économies d'énergie

► Qu'est-ce qu'un plan de comptage de l'énergie ?

- Détermination des postes à surveiller et mesurer
- Installations de compteurs énergétiques
- Relevés manuels ou automatiques
- Données exactes et répétables
- Revue périodique des besoins de mesure



► Le plan de comptage permet de :

- Surveiller, mesurer et analyser la performance énergétique
- Identifier et surveiller les facteurs pertinents
- Constituer une base de données pour faire évoluer la revue énergétique
- Détecter et réagir aux dérives importantes de la performance
- Etablir des critères d'évaluation de la performance pour les achats

Exemple d'un plan de comptage

Plan de comptage:



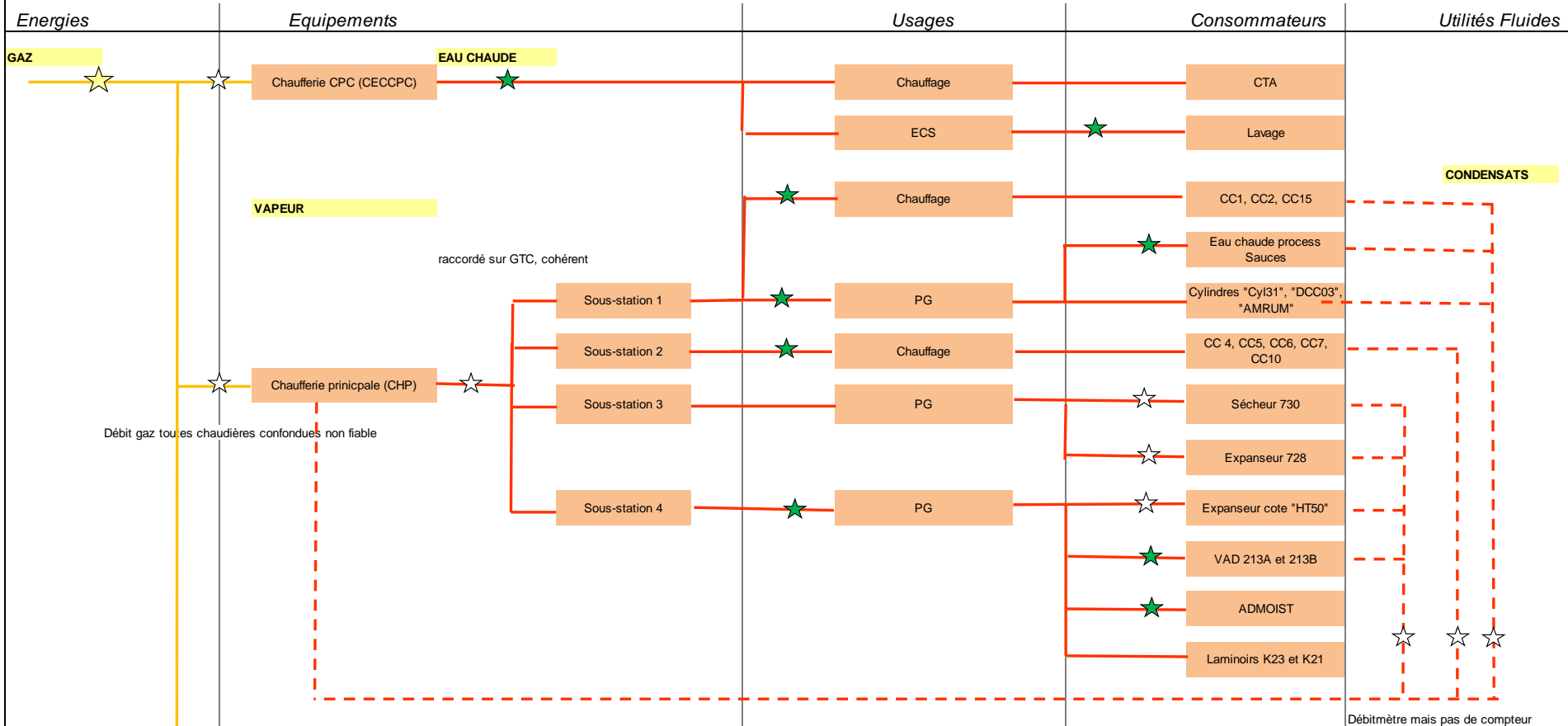
Compteur général



Comptage interne



Compteur à mettre en place



1 Plan

Responsabilité de la direction :

- Politique énergétique
- Planification énergétique

Revue énergétique :

- Consommation de référence
- Indicateur de performance
- Objectifs, cibles et plans d'action

2 Do

Mise en œuvre et fonctionnement :

- Compétences, formations, sensibilisation
- Communication
- Documentation
- Maîtrise opérationnelle
- Conception
- Achats d'énergie et de services



ISO 50001

4 Act

Revue de Management

3 Check

Vérification :

- Suivi, mesure et analyse
- Evaluation de la conformité des exigences légales et autres
- Audit interne
- NC, corrections, AC et AP
- Maîtrise des enregistrements

Un cadre pertinent pour les économies d'énergie

Les Systèmes de Management de l'Énergie sont moteurs des économies d'énergie pour les entreprises

Politique énergétique

- ▶ Engagement, objectifs et allocation de ressources (moyens et responsabilités)

Planification

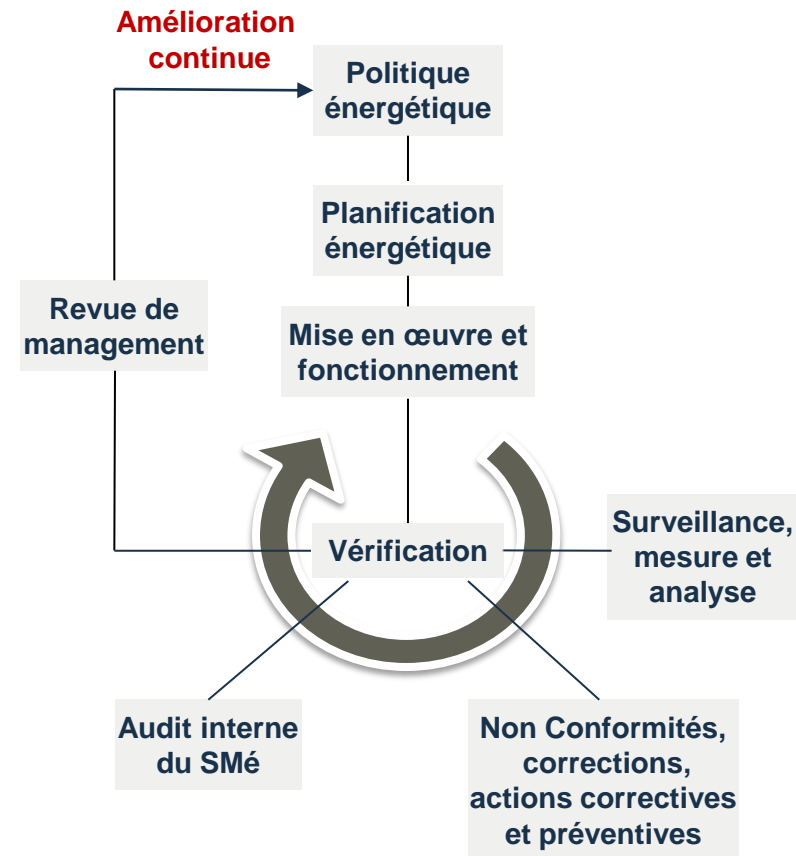
- ▶ Recherche des améliorations possibles, benchmarks, audits énergétiques
- ▶ Priorité et planification des actions

Mise en œuvre et fonctionnement

- ▶ Investissement
- ▶ Mise en place de nouvelles solutions
- ▶ Communication sur la démarche
- ▶ Implication du personnel

Vérification

- ▶ Mesure des progrès réalisés
- ▶ Revue de l'atteinte des objectifs par la direction
- ▶ Correction des objectifs et des actions



Cadre pertinent pour promouvoir, encourager et réaliser des économies d'énergie

Intérêts des audits et de la certification ISO 50001

**DÉMARCHE D'ÉCONOMIE
D'ÉNERGIE**

**UTILISATION DU MODÈLE
ISO 50001**

AUDIT ISO 50001

**CERTIFICATION
ISO 50001**

Meilleure consommation : gains économiques
Choix d'équipements moins énergivores
Formation du personnel aux économies d'énergie

Approche méthodique du management de l'énergie

Mobilisation autour d'un projet cohérent
Vérification des données du SMÉ par un expert
Validation de la qualité du SMÉ
Apprentissage de l'audit énergétique interne
Rapport final avec pistes d'amélioration

Reconnaissance et assurance des performances, de
l'amélioration et de la pérennité du SMÉ








**Doublement des C2E
Arrêté du 28/03/12**

Dispense des audits énergétiques (tous
les 4 ans pour les entreprises de + de 250
personnes)

Directive européenne 2012/27/UE art 8

Les bénéfices de la certification ISO 50001

-  **Bénéfice économique** : première certification dont l'impact économique est immédiat (réduction de la facture énergétique). **Valoriser les CEE.**
-  **Avantage concurrentiel** : Facteur de compétitivité de plus en plus fort. Levier pour dégager de la marge nette ou baisser les prix.
-  **Bénéfice humain et social** : outils d'implication et de management des équipes en interne. Autour d'un projet d'entreprise basé sur des actions concrètes.
-  **Anticipation réglementaire**: apporte une garantie supplémentaire au respect des futures réglementations concernant l'efficacité énergétique. **S'exempter des audits énergétiques réglementaires selon la directive 2012/27/UE d'ici 2015.**
-  **Bénéfice environnemental** : être reconnu comme un acteur soucieux de ses impacts sur son environnement : empreinte carbone de l'activité, préservation des énergies fossiles.

Un système de management certifié

La garantie de la pérennité du système mis en place
La recherche continue d'amélioration de l'efficacité énergétique
La responsabilisation et l'implication de vos collaborateurs





Move Forward with Confidence*