



**CLÉS POUR AGIR**

**Modèle de plan  
de mesurage de l'énergie**  
intégrable dans une démarche  
de management de l'énergie

**Ce document est édité par l'ADEME**

**ADEME - Direction régionale Normandie**  
30, rue Gadeau de Kerville  
Immeuble « Les Galées du Roi » | 76100 ROUEN

**Coordination technique :**  
Eddy POITRAT – ADEME Direction Régionale Normandie  
Thomas JOILLE – ADEME Direction Régionale Normandie

**Rédaction :**  
Marc PEIGNIEN – ENEFFI SAS  
HASSAN TAZINE – ULTIWATT  
Eddy POITRAT - ADEME Direction Régionale Normandie

**Crédits photo :**  
Freepik.com

**Création graphique :**  
Chloë AUTHOUART

**Impression :** Imprimé en France - La Marquise  
avec des encres végétales sur papier recyclé

**Brochure réf. 011017**

**ISBN :** 9791029714740 - Décembre 2020 - 150 exemplaires

**Dépôt légal :** ©ADEME Éditions, 2020

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

# SOMMAIRE

## 1. CONTEXTE

page 05



## 2. PLAN DE MESURAGE

(SELON FD X30-147)

page 11



ÉTAPE 1 :

**DÉFINIR LE CONTEXTE, LES OBJECTIFS  
ET LES CONTRAINTES**

page 14



ÉTAPE 2 :

**ÉVALUER LA SITUATION INITIALE**

page 24



ÉTAPE 3 :

**DÉFINIR LE PLAN D'ACTION D'AMÉLIORATION  
DU SYSTÈME DE MESURAGE**

page 36



ÉTAPE 4 :

**METTRE EN PLACE LE SYSTÈME DE MESURAGE**

page 40



ÉTAPE 5 :

**EXPLOITER LES MESURES**

page 46



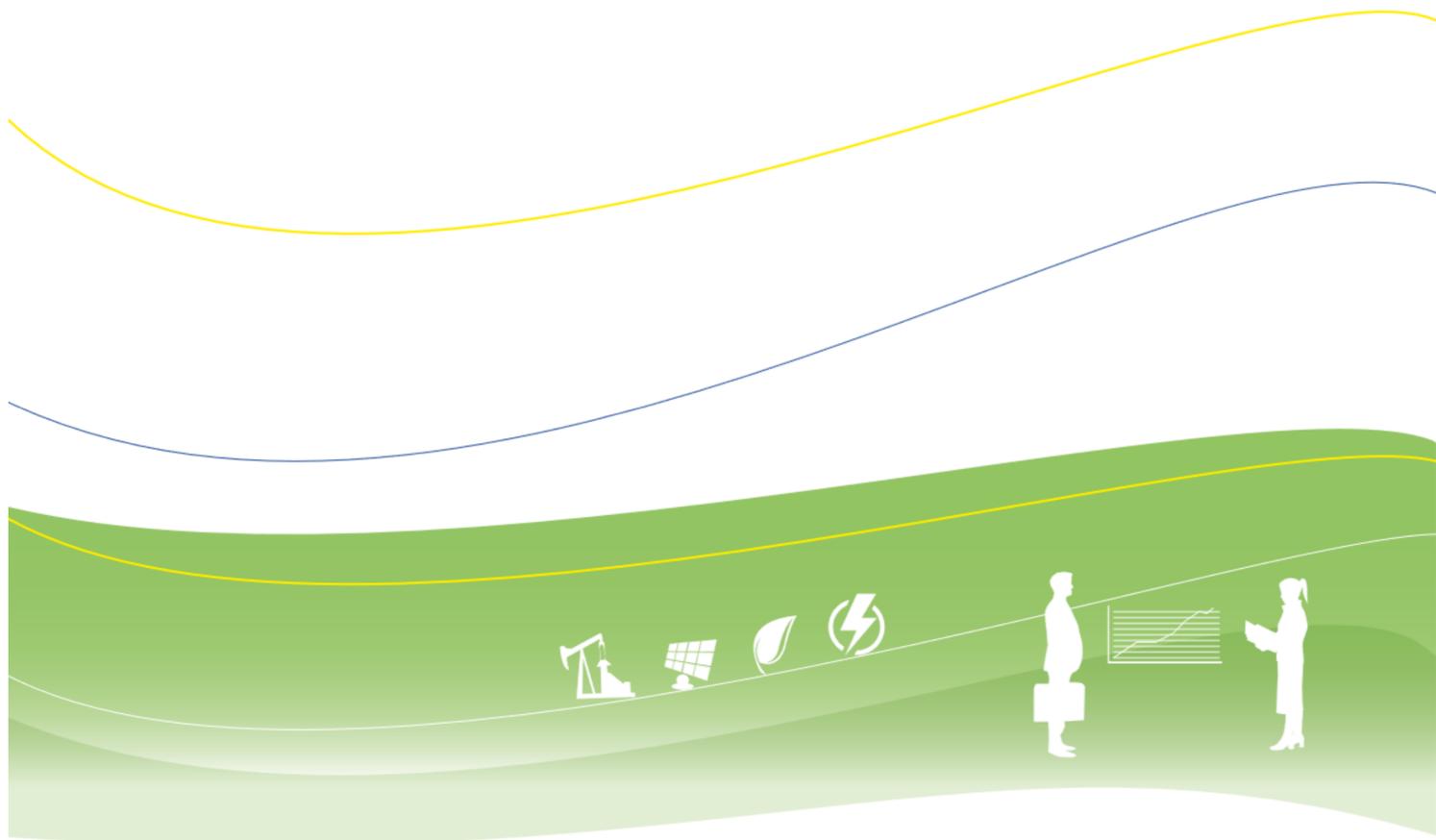
ÉTAPE 6 :

**MAINTENIR LE SYSTÈME DE MESURAGE**

page 50



# 1. CONTEXTE



LES DÉMARCHES D'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE, NOTAMMENT CONDUITES DANS LE CADRE DE LA MISE EN ŒUVRE DE SYSTÈMES DE MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE (SELON L'ISO 50 001), REPOSENT EN PARTIE SUR LA RÉALISATION D'UN PLAN DE MESURAGE\*/ COMPTAGE\* DE L'ÉNERGIE.



**Note :** si le « plan de comptage » a longtemps été le terme générique utilisé, le document reprendra le terme de « plan de mesurage\* », conformément aux définitions de la FDX 30-147 ci-dessous.

## Définitions



### Mesurage :

Processus consistant à obtenir physiquement une ou plusieurs valeurs que l'on peut raisonnablement attribuer à une grandeur.

### Comptage :

Intégration continue de grandeurs mesurées en fonction du temps.

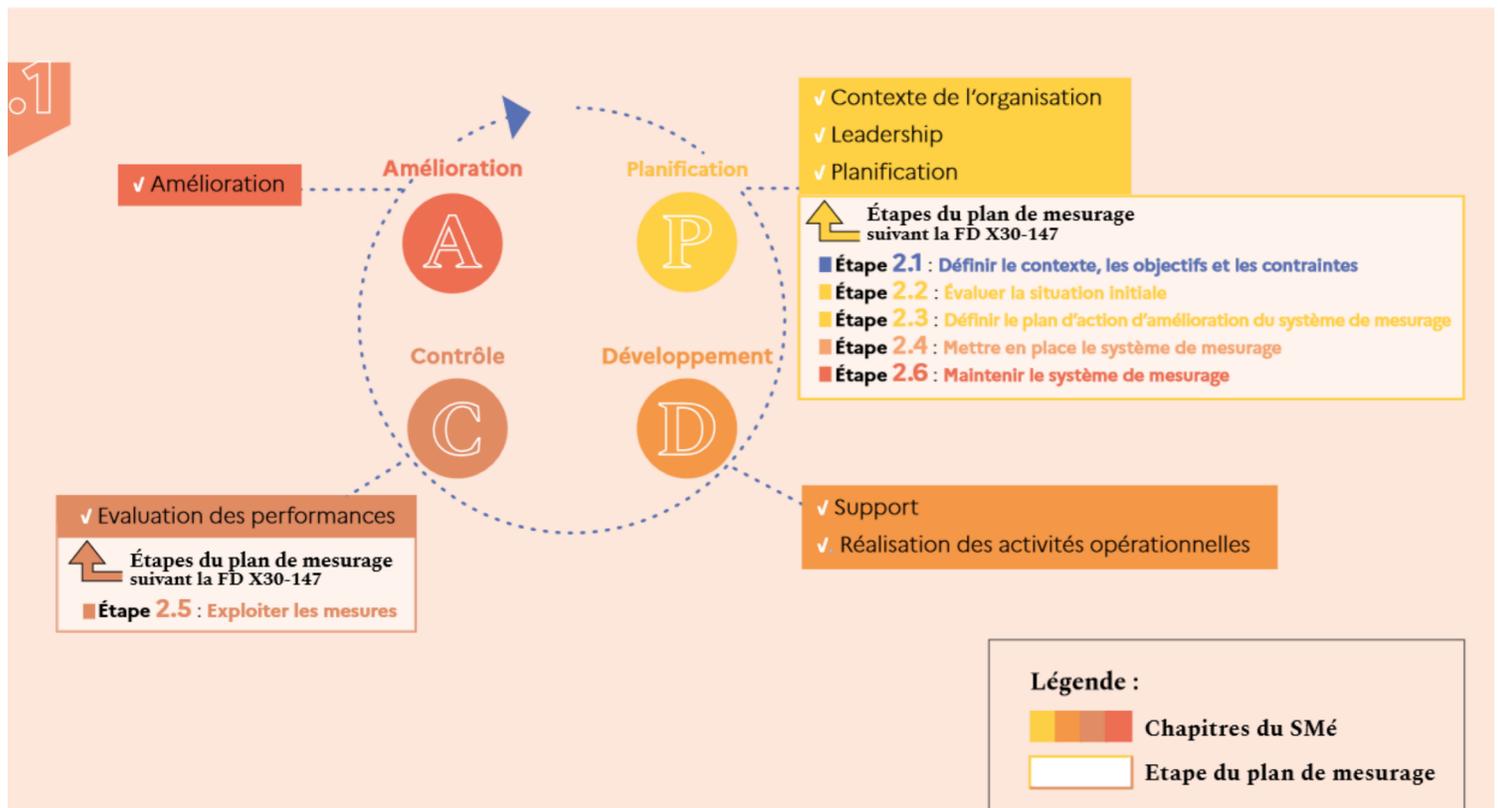
### Plan de mesurage :

Ensemble de tâches organisées dans le temps comprenant la conception, la mise en œuvre, l'exploitation, la maintenance et l'amélioration d'un système de mesurage.

# 1. CONTEXTE

Dans le cadre d'un Système de Management de l'Énergie (SMé), le plan de mesurage selon la FDX 30-147 s'intègre dans la structure de la norme ISO 50001 version 2018, chapitres « *Planification* » et « *Évaluation de la Performance* ».

## Intégration des étapes du plan de mesurage de l'énergie dans les chapitres du SMé



Au regard de l'importance des plans de mesurage dans les démarches d'amélioration de leur performance énergétique, il semble aujourd'hui nécessaire de proposer aux organismes qui s'engagent dans ces démarches, un modèle de plan de mesurage **pour les aider à mettre en œuvre** un système de qualité qui contribuera pleinement à l'amélioration de leur performance et de leur SMé.

C'est pour répondre à cet objectif que le présent **Modèle de plan de mesurage de l'énergie** a été conçu dans le cadre d'une mission confiée par la direction régionale de l'ADEME Normandie au bureau d'études ENEFFI.

Ce modèle présente des exemples de contenus conformes aux exigences de la FD X 30-147 « *Plan de mesurage pour le suivi de la performance énergétique - Conception et mise en œuvre* ».



## TÉMOIGNAGES

### Jean-Luc BREVET

#### Oril

« Lorsque l'on a commencé cette étude, nous étions en cours de mise en place de notre système de management de l'énergie ISO 50001 et d'établissement de la revue énergétique.

Nous avons beaucoup d'anciens compteurs que nous utilisons depuis plusieurs années, sans forcément les connaître ou les maintenir. Nous étions un peu perdus face à la masse d'informations pas forcément utiles.

**Le fait de partir sur une page blanche nous a permis de nous concentrer sur nos IPé et la façon de les mesurer.** En finalité, nous savons aujourd'hui comment améliorer notre plan de mesurage avec soit des capteurs existants soit de nouveaux compteurs.

**Cette façon de procéder nous a permis d'avoir une vue complète et structurée de nos réels besoins et ainsi d'améliorer notre SMé. »**

### Jean GASTIGER

#### Autoliv

« ...J'ai découvert l'existence de cette façon de faire lors de la Formation PROREFEI (ATEE). **Cette démarche correspondait à mes attentes de mise en place d'un plan de mesurage sur notre site.**

Cette formation m'a permis d'adopter une démarche rigoureuse en commençant par la décomposition et l'analyse des sources énergétiques de l'entreprise (Assemblage d'airbags).

C'est durant la phase d'accompagnement par un professionnel que l'on a vu se construire peu à peu le plan de mesurage final ; **cela demande un peu de disponibilité, mais cela permet de prioriser les actions avec méthode... »**

### Audrey FAVRE

#### Nipro Pharmapackaging France

« Dans le cadre d'une formation PROREFEI, nous avons créé un plan de comptage selon la norme FD X30-147 afin de nous aider à identifier et à justifier nos besoins.

**Ce nouveau document et sa mise en place est ressorti en point fort lors de l'audit ISO 50001 suivant. »**

### Julien GROSDÉMANGE

#### Centre Hospitalier de Dieppe

« À partir de la revue énergétique que nous avons réalisée, nous avons identifié les usages énergétiques significatifs et les indicateurs de performance énergétique à suivre. L'usage énergétique significatif que nous avons souhaité suivre est la ventilation : celle des blocs opératoires et celle des salles classées ISO7 ou ISO8.

D'autre part, les spécificités d'un hôpital sont différentes d'une industrie, nous avons à maîtriser l'aspect « patient » au travers de la qualité de la maintenance et de l'exploitation que nous confions à notre exploitant. **Le plan de comptage nous a amené à appuyer sur cet axe d'usage énergétique qu'est la ventilation. »**



Les exemples présentés dans ce guide ont été élaborés à partir de deux études de cas :

**Etude de cas 1** La conception d'un plan de mesurage de l'énergie pour une entreprise industrielle

**Etude de cas 2** La conception d'un plan de mesurage de l'énergie pour un centre hospitalier

Le **Modèle de plan de mesurage de l'énergie** est composé :



✓ **d'un document écrit**, type rapport qui illustre aussi la méthodologie, propose des conseils ou des points de vigilance, etc...



✓ **d'un tableur Excel**, conçu pour servir de support à la réalisation du plan de mesurage de son site (des extraits de ce tableur sont intégrés au présent document pour illustration).



La conception des plans de mesurage de ces deux études de cas a mis en lumière les points de contrainte, de difficulté ou de vigilance qui peuvent être rencontrés. Afin de faciliter la lecture, ces points sont mis en exergue dans ce document de la façon suivante.

Pour faciliter la lecture, suivez les pictos :



Exemple de situation existante



Conseil d'expert

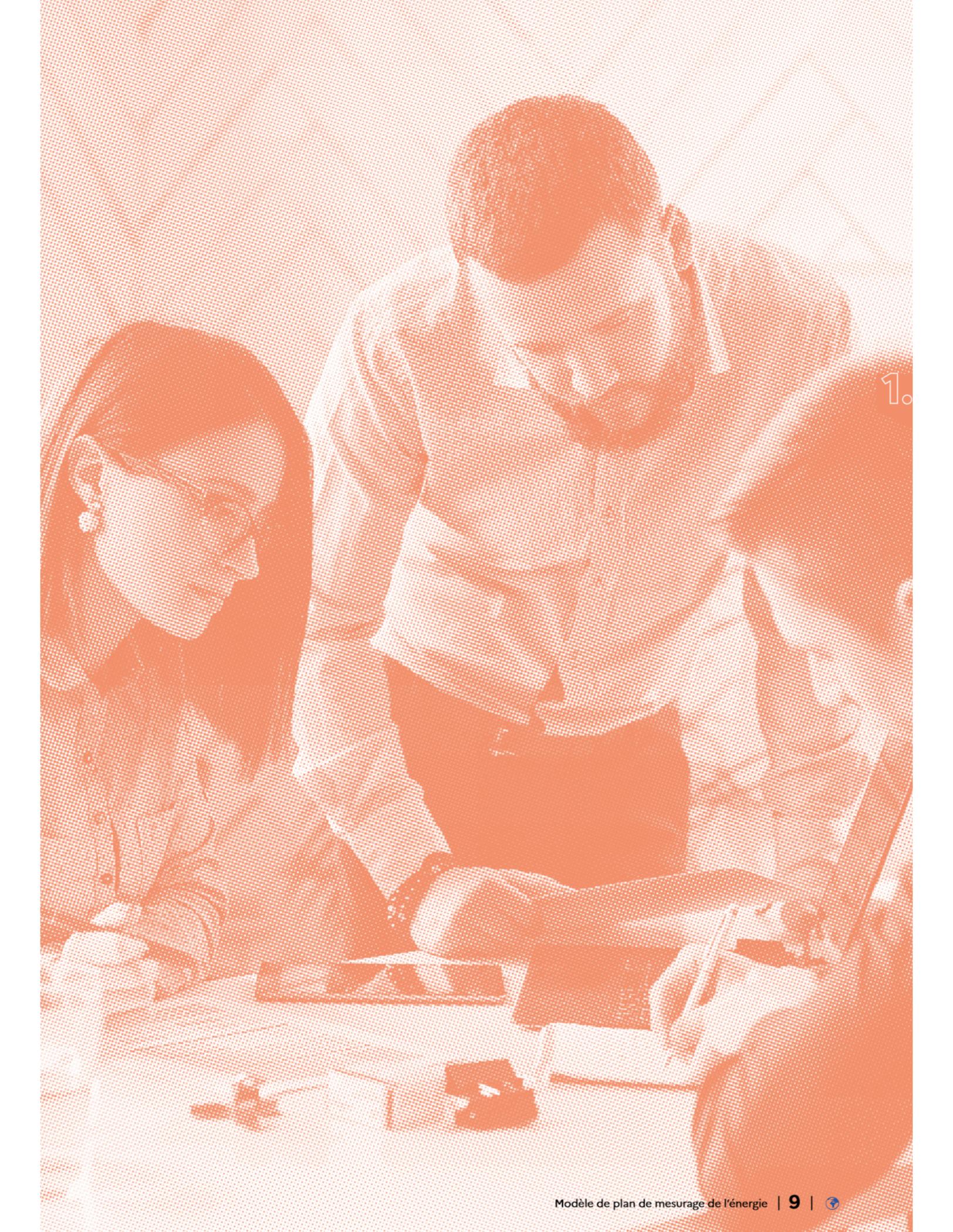


Mise en pratique



Modèle issu du tableur type *Plan de Mesurage.xls*

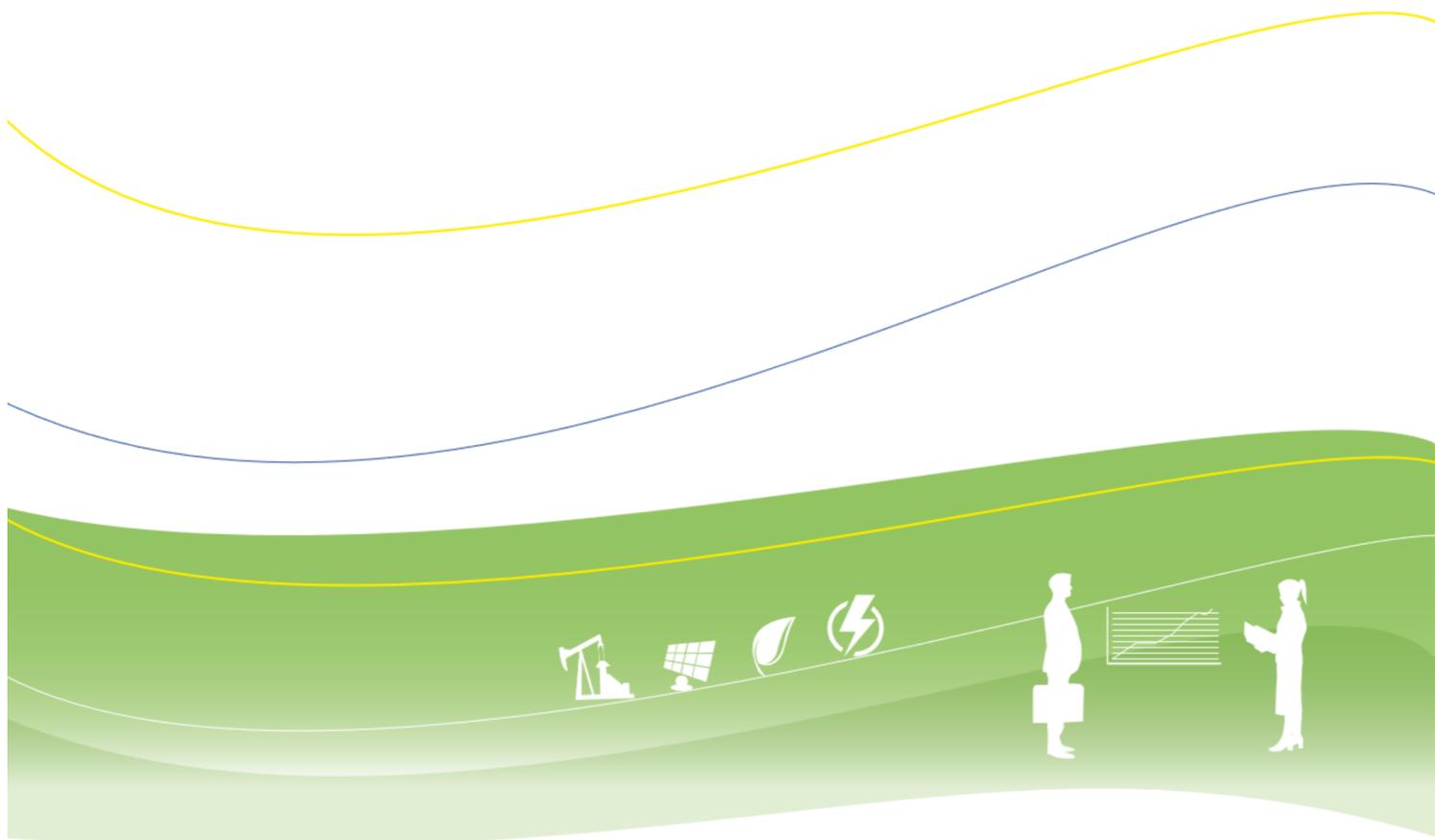
COMMENT UTILISER  
CE GUIDE ?



1.

# 2. PLAN DE MESURAGE

(SELON FD X30-147)



L'OBJECTIF D'UN PLAN DE MESURAGE DE L'ÉNERGIE EST DE CONCEVOIR, METTRE EN ŒUVRE, EXPLOITER ET MAINTENIR LE SYSTÈME QUI PERMET À L'ORGANISME :

- ✓ d'**identifier des potentiels d'amélioration**,
- ✓ de **mesurer la performance énergétique** pour s'assurer qu'elle est conforme aux objectifs,
- ✓ d'**analyser les causes des dérives potentielles** de consommation énergétique,
- ✓ de **pérenniser les gains** réalisés.

2.

# 2. PLAN DE MESURAGE

(SELON FD X30-147)

Le document AFNOR « FD X30-147 » définit les éléments constitutifs du plan de mesurage de la performance énergétique et permet d'en détailler le **contenu** ainsi que les **étapes** de mise en œuvre.

Le document FD X30-147 est remplacé depuis août 2019 par la norme NF EN 17267 qui en reprend les principes. Ce document a servi de référence pour la rédaction du document en déclinant l'architecture de ses 6 étapes clé.

## 6 ÉTAPES CLÉ POUR METTRE EN ŒUVRE UN PLAN DE MESURAGE :

02

- **Étape 1** : Définir le contexte, les objectifs et les contraintes
- **Étape 2** : Evaluer la situation initiale
- **Étape 3** : Définir le plan d'action d'amélioration du système de mesurage
- **Étape 4** : Mettre en place le système de mesurage
- **Étape 5** : Exploiter les mesures
- **Étape 6** : Maintenir le système de mesurage

Les 6 étapes du fascicule de documentation FD-X30-147 peuvent être présentées dans une logique PDCA (Plan, Do Check, Act).

