

# normalisation française

**XP T 90-210**  
Décembre 1999

Indice de classement : T 90-210

ICS : 03.120.30 ; 13.060.50 ; 13.060.60

Qualité de l'eau

## **Protocole d'évaluation d'une méthode alternative d'analyse physico-chimique quantitative par rapport à une méthode de référence**

E : Water quality — Protocol for the evaluation of an alternative quantitative physico-chemical analysis method against a reference method

D : Wasserbeschaffenheit — Auswertungsprotokoll einer Ersatzmethode zur quantitativen physikalisch-chemischen Analyse einem Referenzverfahren gegenüber

---

### **Norme expérimentale**

publiée par AFNOR en décembre 1999.

Les observations relatives à la présente norme expérimentale doivent être adressées à AFNOR avant le 31 décembre 2002.

Remplace la norme expérimentale XP T 90-210, de janvier 1996.

---

### **Correspondance**

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

---

### **Analyse**

Le présent document se propose de guider un laboratoire d'analyse de l'eau pour l'évaluation d'une méthode alternative (méthode commerciale, méthode interne de laboratoire) par rapport à une méthode de référence. Cette évaluation doit permettre à tout analyste d'utiliser la méthode en connaissant ses performances. Elle comprend deux étapes : d'une part, la caractérisation de la méthode alternative et éventuellement celle de la méthode de référence et d'autre part la comparaison des deux méthodes. Dans une démarche de validation d'une méthode commerciale d'analyse de l'eau, cette évaluation représentera la première phase indispensable.

---

### **Descripteurs**

**Thésaurus International Technique** : essai des eaux, laboratoire d'essais, analyse physico-chimique, analyse quantitative, méthode d'analyse, évaluation, protocole, comparaison, test statistique.

---

### **Modifications**

Par rapport au document remplacé, actualisation du protocole résultant de la mise en pratique de la norme expérimentale.

---

### **Corrections**

---

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), Tour Europe 92049 Paris La Défense Cedex  
Tél. : 01 42 91 55 55 — Tél. international : + 33 1 42 91 55 55



## Membres de la commission de normalisation

Président : M GIBERT

Secrétariat : MME THOMAS — AFNOR

MME	AUBAY	ANJOU RECHERCHE
MME	AUGUSTIN	BRGM
MME	BANLIER	MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT — DIRECTION DE L'EAU
MME	BERNARD	ELF ATOCHEM
M	BREUZIN	AGENCE DE L'EAU RHIN MEUSE
M	CAILLAUD	IQUARES
MLLE	CUN	VILLE DE PARIS — CRECEP
M	DESCAS	INSTITUT EUROPEEN DE L'ENVIRONNEMENT DE BORDEAUX
MME	DESPIERRES	LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DU CALVADOS
MME	DESTOMBES	INSTITUT PASTEUR DE LILLE
M	DIDENOT	RHONE POULENC
M	DUFORD	SAUR
M	FEINBERG	INRA
M	GIBERT	COMPAGNIE GENERALE DES EAUX
MME	GICQUEL	IRCGN
M	HENNEQUIN	LABORATOIRES WOLFF
M	HERAUVILLE	LABORATOIRE DE LA VILLE DU HAVRE
M	HOLUIGUE	COFRAC
M	IMBERT	AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE
MME	LABEYS	CENTRE DE RECHERCHE ET D'ANALYSES D'ILLKIRCH
MME	LAMOUR	LABORATOIRE DE LA VILLE DE TOULON
M	LAURENT	VILLE DE NICE
M	LE PIMPEC	CEMAGREF
M	LE SAUX	LABORATOIRE DEPARTEMENTAL D'ANALYSES DE MELUN
MME	MALLET	EXPERTISES TECHNOLOGIES ET SERVICES
M	MEUNIER	LYONNAISE DES EAUX
M	MICHEL	CTC
M	NICOLAS	BNPE
M	PERREIRA-RAMOS	AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE
MME	RAUZY	VILLE DE PARIS — CRECEP
M	ROSIN	LABORATOIRE D'HYGIENE ET DE RECHERCHE EN SANTE PUBLIQUE
M	SAOUT	MINISTERE DE LA SANTE — DIRECTION GENERALE DE LA SANTE
MME	SOLANA	LABORATOIRES BOUISSON BERTRAND
MLLE	VINCENT	LABORATOIRE DE LA VILLE DE ROUEN
MME	WELTE	SAGEP

**Les experts désignés ci-dessous ont plus particulièrement contribué à l'élaboration du présent document.**

MME	AUBAY	ANJOU RECHERCHE
M	CAILLAUD	IQUARES

## Sommaire

	Page
<b>Introduction</b> .....	4
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	4
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	4
<b>3</b> <b>Définitions et symboles</b> .....	5
<b>3.1</b> Vocabulaire général .....	5
<b>3.2</b> Vocabulaire propre au présent document .....	6
<b>3.3</b> Symboles .....	8
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	10
<b>4.1</b> Portée de l'évaluation intralaboratoire .....	10
<b>4.2</b> Organisation des protocoles de mesure .....	11
<b>5</b> <b>Caractérisation de la méthode alternative</b> .....	11
<b>5.1</b> Linéarité, limites de détection et de quantification (plan de type A) .....	11
<b>5.2</b> Spécificité (plan de type B) .....	20
<b>6</b> <b>Comparaison de la méthode alternative à la méthode de référence</b> .....	23
<b>6.1</b> Plan d'expérience de type C .....	23
<b>6.2</b> Répétabilité de la méthode alternative par rapport à la méthode de référence .....	24
<b>6.3</b> Justesse de la méthode alternative par rapport à la méthode de référence .....	26
<b>6.4</b> Présentation des résultats .....	27
<b>7</b> <b>Reproductibilité interne</b> (optionnel) .....	28
<b>7.1</b> Plan d'expérience de type D .....	28
<b>7.2</b> Calcul et interprétation .....	29
<b>8</b> <b>Résumé des expériences effectuées</b> .....	30
<b>9</b> <b>Rapport d'évaluation intralaboratoire</b> .....	31
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Règles d'application et d'interprétation du présent document</b> .....	32
<b>Annexe B</b> (normative) <b>Cas particuliers du modèle d'étalonnage</b> .....	33
<b>B.1</b> Modèle polynomial d'ordre 2 .....	33
<b>B.2</b> Évaluation d'un modèle à partir d'une erreur réelle connue sur les valeurs d'information .....	36
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Exemples</b> .....	38
<b>C.1</b> Exemple 1 : Évaluation de la méthode d'analyse du dosage des chlorures par électrophorèse capillaire .....	38
<b>C.2</b> Exemple 2 : Étude de l'étalonnage du dosage des chlorures par chromatographie ionique .....	46
<b>Annexe D</b> (normative) <b>Tables statistiques</b> .....	51
<b>D.1</b> Fonction de répartition de la loi de Fisher .....	51
<b>D.2</b> Fonction de répartition de la loi de Cochran .....	53
<b>D.3</b> Fonction de répartition de la loi de Student .....	54
<b>D.4</b> Fonction de répartition de la loi du Khi-deux .....	55
<b>Annexe E</b> (informative) <b>Conduite des calculs avec un tableur</b> .....	56