AQUAREF
Consortium scientifique et technique
BRGM, IFREMER, Ineris, INRAE et LNE

Normalisation

Travaux d'intérêt sur l'échantillonnage

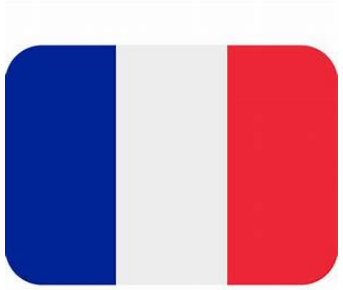
Bénédicte Lepot (Aquaref – Ineris)

Aquaref et la Normalisation

- Forte implication en Normalisation depuis 2007
- Animation de plusieurs commissions AFNOR
- Participation aux délégations françaises lors des réunions européennes et internationales

- Rôle Aquaref
  - Normaliser pour améliorer la qualité des données par l'harmonisation des méthodologies
  - Abonder la normalisation par ses travaux techniques
  - Identifier les besoins des divers acteurs
  - Renforcer, combler l'absence de référentiels

Commission AFNOR	Animateur
T90A « Qualité de l'Eau – général »	*MP. Strub (Ineris)*
T90L « Mesures en continu pour l'eau »	N. Guigues (LNE)
T90Q « Contrôle Qualité » (validation, incertitudes mesures)	B. Lalère (LNE)
T91B « Eaux-paramètres de base »	JP. Ghestem (BRGM)
T91E « Eaux- Échantillonnage et conservation »	B. Lepot (Ineris)
T91F « Micropolluants minéraux »	JP. Ghestem (BRGM)
T91M « Micropolluants organiques »	L. Amalric (BRGM)
T95F « Méthodes de bioindication »	C. Chauvin (Inrae)
T95E « Ecotoxicologie »	P. Pandard (Ineris)



Normes élaborées ou en cours d'élaboration en vue de combler l'absence de référentiels Echantillonnage

2018 - 2023

Echantillonnage : Nouvelles publications

- **NF T 90-260 : Qualité de l'eau - Caractérisation des méthodes d'analyses - Mesure du potentiel d'oxydo-réduction dans l'eau**
  - Elaboration au sein de la T91B &T91E sur la base d'une version initiale élaborée dans le cadre d'Aquaref (eaux souterraines)
  - Evolution du champ d'application pour couvrir tous les types d'eaux

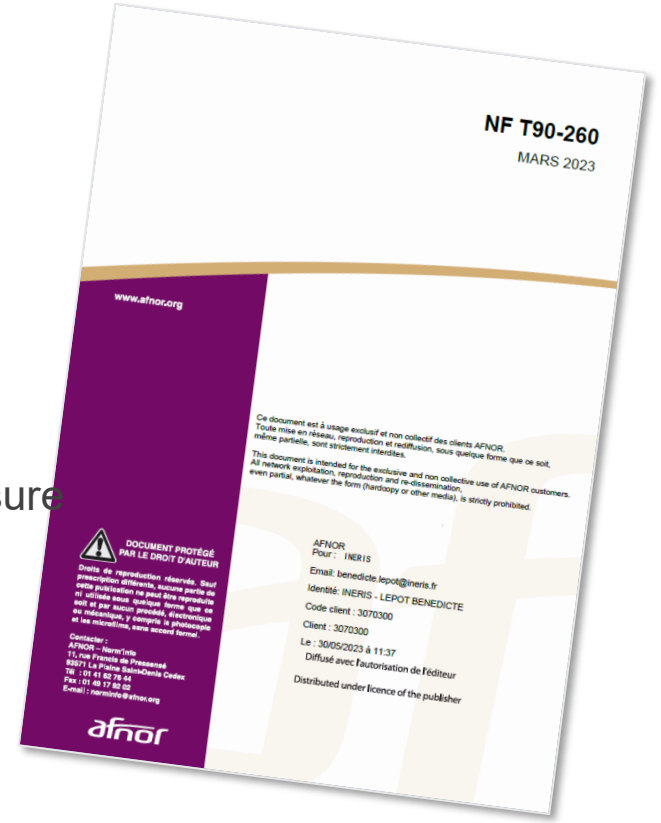
Domaine d'application

- Méthode applicable aux eaux souterraines, eaux de station d'épuration, eaux industrielles, eaux de process, eaux de piscines + eaux caractérisées par des espèces électro-actives
- Mesure à réaliser sur site et de préférence dans le milieu, paramètre non conservatif

Parties spécifiques :

- Appareillage avec un paragraphe sur le maintien et l'entretien de l'électrode de mesure
- Solution étalon rédox avec protocole de vérification de l'électrode de mesure
- Protocole d'échantillonnage (immersion, robinet, pompage)

Publication : mars 2023


NF T90-260
MARS 2023
www.afnor.org
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR LE DROIT D'AUTEUR
afnor

Echantillonnage : Nouvelles publications

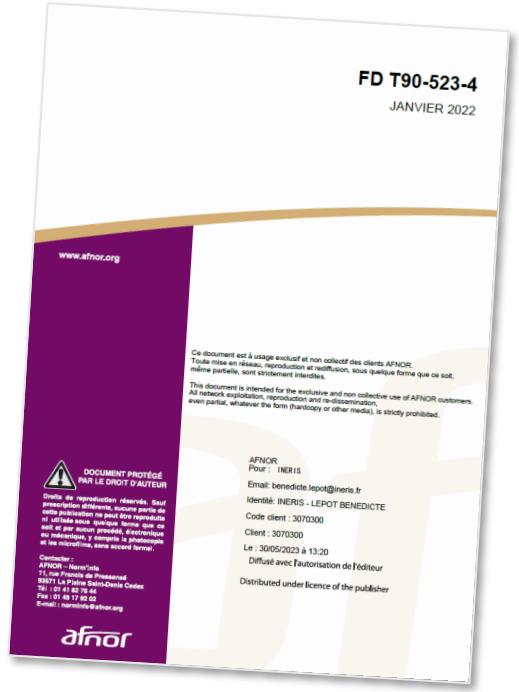
- Exclusion des eaux de lacs du champ d'application du FD T 90-523-1 « échantillonnage d'eaux en rivières et canaux » lors de sa révision (2019)

  → Absence de référentiel français pour les organismes de prélèvement

- **FD T90-523-4 : Qualité de l'eau - Guide d'échantillonnage pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement - Partie 4 : échantillonnage d'eau de lac**
  - Elaboration au sein de la T91E sur la base du guide technique Aquaref Echantillonnage Plan d'eau
  - Elargissement à l'échantillonnage lors d'une pollution
  - Harmonisation des pas de mesures des paramètres physico-chimiques et des pas d'échantillonnage en fonction de la profondeur du lac

  | Publication : janvier 2022

  | Domaine d'application
  - Fournit des recommandations concernant les opérations d'échantillonnage en vue d'analyses physico-chimiques, microbiologiques ou radiologiques pour la surveillance des eaux de lacs naturels et artificiels.
  - S'applique à l'échantillonnage des eaux de lac dans le cadre de la surveillance des masses d'eau (DCE) et dans le cadre d'une pollution



→ Nouvelle publication prévue en 2023/2024 (erreur lors de la publication version 2022)

Echantillonnage : Nouvelles publications

Tableau : Type d'échantillonnage au regard de la profondeur du lac

Profondeur maximale du lac (Zmax)	Échantillonnage intégré zone euphotique	Échantillonnage ponctuel			
		Intermédiaire		Fond	
		P ≤ PZeu	P > PZeu	P ≤ PZeu	P > PZeu
Zmax ≤ 2m	NON Ponctuel à mi-profondeur de la colonne d'eau	NON	NON	NON	NON
2 m ≤ Zmax ≤ 5m	OUI	NON	NON	NON	NON
5 < Zmax ≤ 20 m			NON		OUI
Zmax > 20 m			OUI		OUI

Légende :
P Profondeur de l'échantillonnage
PZeu Profondeur zone euphotique

Version Janvier 2022

→ *Clarifier ce qui est attendu pour chaque profondeur du lac*

Publication : prochaine

Profondeur maximale du lac (Z_{max})	Échantillonnage intégré zone euphotique	Échantillonnage ponctuel			
		Intermédiaire		Fond	
		$P \leq P_{Zeu}$	$P > P_{Zeu}$	$P \leq P_{Zeu}$	$P > P_{Zeu}$
$Z_{max} \leq 2$ m	NON Ponctuel à mi-profondeur de la colonne d'eau	NON	NON	NON	NON
2 m ≤ Z_{max} ≤ 5 m	OUI	NON	NON	NON	NON
5 m < Z_{max} ≤ 20 m	OUI	NON	NON	NON	OUI
Z_{max} > 20 m	OUI	NON	OUI	NON	OUI

Légende :
P Profondeur de l'échantillonnage
P_{Zeu} Profondeur zone euphotique

+ précision complémentaire : « Dans le cadre du suivi de pollution, l'organisme de prélèvement n'est pas dans l'obligation de posséder une embarcation, celle-ci peut être mise à disposition par le « client » ou les autorités »

Echantillonnage : Autres travaux initiés

- Manque de référentiel identifié par les membres de la commission T91E :
  - sur les pratiques d'échantillonnage des eaux de soins dans les structures médicales et thermales pour répondre aux enjeux de surveiller et maitriser la qualité microbiologique des matrices environnementales utilisées dans les soins médicaux et thermaux et prévenir tout risque d'Infections associées aux soins

Nouveau sujet

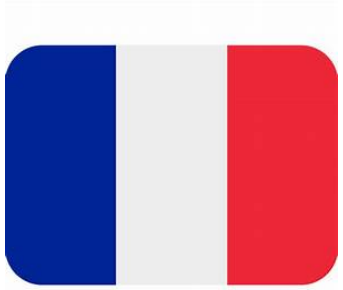
- Travaux pilotés par Virginie Griotto et Patrice Paiusco, membres de la commission T91E
- Liaison mise en place avec la commission T90D « microbiologie »
- GT constitué, comprenant des adhérents de commission AFNOR (T91E&T90D) et des représentants des établissements de santé et du thermalisme.
- Plusieurs réunions ont été organisées depuis janvier 2023.

- **FD T90-52X - Qualité de l'eau - Guide technique d'échantillonnage pour la surveillance de la qualité des eaux de soins hospitalières, fluides d'hémodialyse**

Echantillonnage : Autres travaux initiés

- **Ce qui est prévu pour le moment dans le domaine d'application**
  - Définitions, techniques d'échantillonnage en vue d'analyse des diverses qualités d'eaux de soins hospitalières, des fluides d'hémodialyses, des contrôles qualité microbiologiques sur les dispositifs médicaux ainsi que les eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques.
  - Echantillonnage pouvant s'intégrer dans les contrôles qualité visant à sécuriser :
    - Réalisation d'un soin médical ou thermal
    - Re-traitement de dispositif médical (instrument chirurgical, endoscope thermo-sensible, ….)
    - Constitution des fluides pour hémodialyse
  - Ne s'applique pas aux ressources des eaux thermales ainsi que des eaux destinées à la consommation humaine relevant du guide technique FD T 90 520.

→ Bonne dynamique du GT, enquête publique possible début 2024

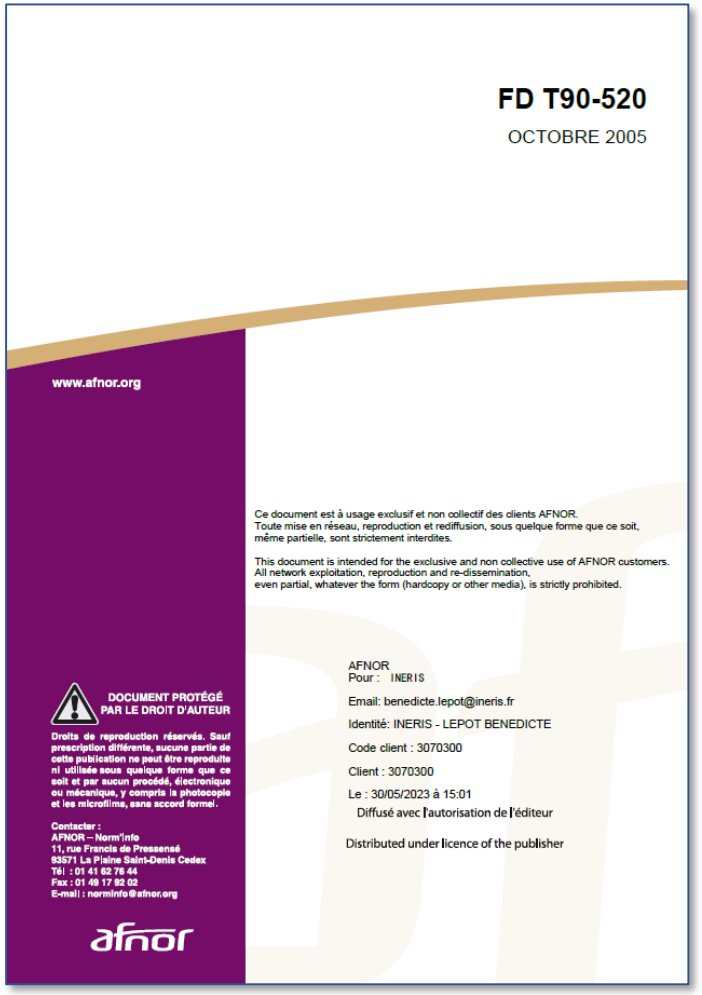


Normes révisées ou en cours de révision, suite à des évolutions réglementaires, travaux spécifiques

Echantillonnage

2018 - 2023

Echantillonnage : volet sanitaire


FD T90-520
OCTOBRE 2005

www.afnor.org

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients AFNOR.
Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of AFNOR customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (hardcopy or other media), is strictly prohibited.

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR LE DROIT D'AUTEUR

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans accord formel.

Contacter :
AFNOR – Norm'info
11, rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél : 01 41 62 75 44
Fax : 01 49 17 92 02
E-mail : norminfo@afnor.org

afnor

AFNOR
Pour : INERIS
Email: benedicte.lepot@ineris.fr
Identité: INERIS - LEPOT BENEDICTE
Code client : 3070300
Client : 3070300
Le : 30/05/2023 à 15:01
Diffusé avec l'autorisation de l'éditeur

Distributed under licence of the publisher

- Lancement des travaux de révision du FD T 90-520 « Guide technique de prélèvement pour le suivi sanitaire des eaux », version actuelle datant 2005

- Travaux pilotés par Stéphane Béri, membre de la commission T91 E

- Ce qui est en cours de discussion au sein du GT :

  - Evolution du domaine d'application avec l'intégration du suivi sanitaire des fontaines à eau en hôtellerie collective et des eaux thermales
  - Actualisation des références réglementaires
  - Renforcement des recommandations (protection du technicien préleveur, maitrise des risques de contamination, zone de travail – cône stérile)
  - Révision de la chronologie des opérations entre le prélèvement microbiologie et chimie
  - Intégration de la mesure des oxydants sur site (brome, chlore, etc.)
  - Harmonisation de la terminologie avec les autres FD

→ Sujet temporairement en attente - reprise des travaux sur fin 2023/2024

Echantillonnage : volet sanitaire

- **FD T90-522 “Guide technique d’échantillonnage pour la recherche de legionella dans les eaux”**
  - Publication en 2022
  - Domaine d’application identique à la version 2006 :
    - Opérations d’échantillonnage en vue d’analyses physico-chimiques et microbiologiques dans le cadre de la recherche de legionella dans les eaux
  - Principales évolutions :
    - Intégration des évolutions réglementaires :
      - aux installations de récupération de la chaleur par dispersion d’eau dans des fumées émises à l’atmosphère (IRDEFA)
      - à la sécurité des systèmes collectifs de brumisation d’eau
      - au contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles destinées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuée en buvette publique
      - à la prévention des risques résultant de la dispersion de microorganismes pathogènes par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression

→ Nouvelle publication prévue en 2023 (retours des utilisateurs auprès du COFRAC)

- Ce qui va changer dans la nouvelle version

  - Ajout d'une définition de la stabilisation de la temperature au sens du présent guide (3.18)

3.18
stabilisation de la température (au sens du présent guide)
obtention de la température °C reflétant la température du réseau, elle se matérialise par l'obtention d'un plateau de température avec une faible variation

  - Apport de précisions pour les points de substitutions (§ 4.4.1.1.1)

- En remplacement du point au retour de boucle

Dans ce cas, effectuer le prélèvement sur le dernier point d'usage sur le circuit avant le retour à la production.

- En remplacement du point en fond de ballon :

Dans ce cas particulier, il est recommandé de faire l'échantillonnage au robinet le plus proche ou à un robinet proche du ballon et couramment utilisé comme la cuisine, la buanderie ou le local d'entretien. Si le réseau de distribution de l'eau chaude est mitigé au départ de l'installation, le point de substitution doit de préférence être pris avant le mélange.

- Ce qui va changer dans la nouvelle version

  - Correction de la description opératoire pour les eaux des systèmes collectifs de brumisation d'eau (§4.4.1.2) pour être en accord avec le logigramme en annexe F

> La chronologie des opérations est représentée dans le logigramme en annexe F. Si le système est équipé d'une purge en bout de rampe, l'échantillonnage est réalisé après démontage des pièces mobiles, purge de quelques secondes, désinfection puis écoulement de quelques secondes.

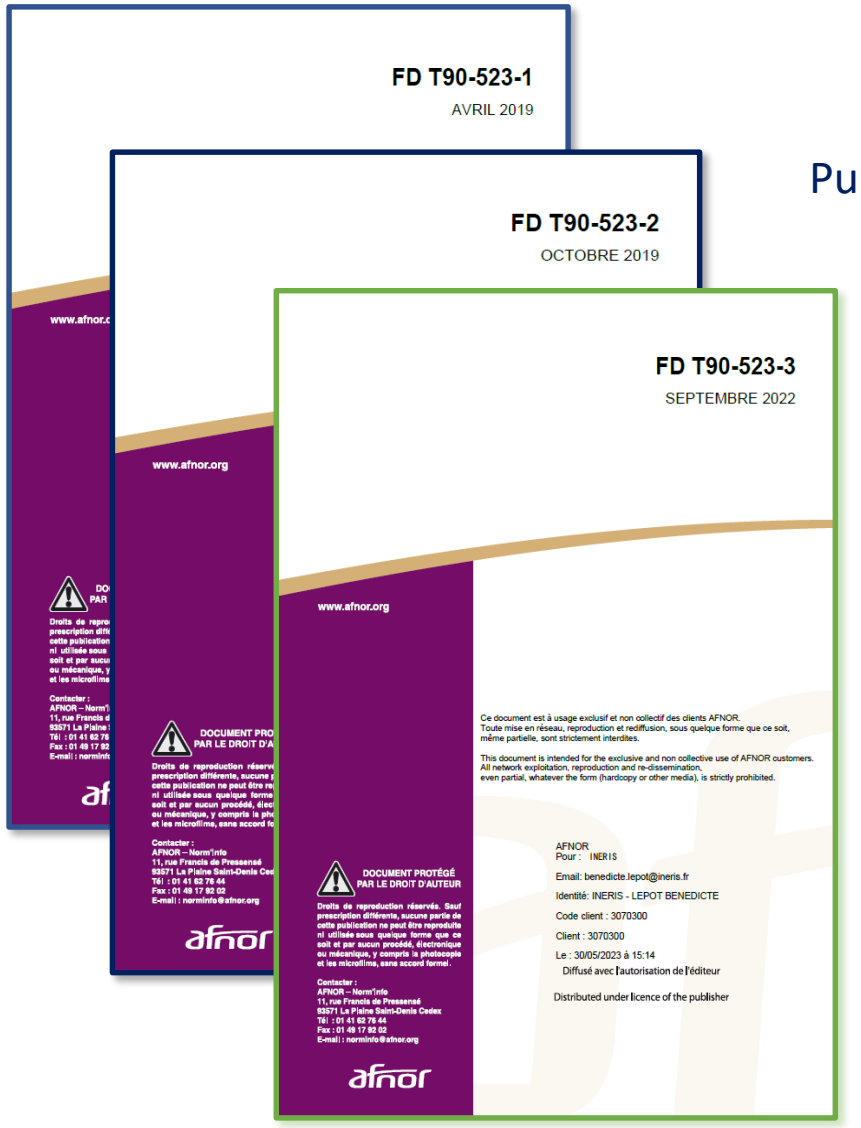
→

> Si le système n'est pas équipé d'une purge en bout de rampe, il convient de prélever l'eau au niveau du réservoir (si présence) et s'il est possible d'y réaliser un échantillonnage (présence d'une vanne de purge ou possibilité d'immerger le flacon). En absence de réservoir, ou si le prélèvement ne peut être réalisé au niveau du réservoir, prélever l'eau en 1er jet à l'aide d'un flacon stérile au niveau de la buse de pulvérisation la plus éloignée et accessible. La buse de pulvérisation ne doit pas être désinfectée ; un volume minimal de 1 L est à recueillir. Cependant, en cas de difficultés techniques entraînant un temps de remplissage important, le volume peut être adapté, mais ne peut être inférieur au volume nécessaire à l'analyse qui est de à 120 ml.

> Lors des prélèvements, les buses peuvent être démontées à l'exception des systèmes qui sont surpressés (20 bars, risque de blessures).

→ publication prévue en 2023

Echantillonnage : volet environnement



Publication 2019

- **Partie 1 “Echantillonnage d’eau en rivières et canaux” (2019)**
  - Exclusion des eaux de lacs
  - Valorisation des REX Aquaref (guide, études spécifiques,…)
  - Intégration de l’échantillonnage ponctuel dans le cadre de l’identification de pollution
- **Partie 2 “Echantillonnage d’eaux résiduaires” (2019)**
  - Actualisation des évolutions liées à l’échantillonnage des eaux résiduaires : REX RSDE/STEU; REX RSDE/ICPE; etc.
  - Renforcement des exigences métrologiques, contrôle qualité, choix du matériel, étape d’homogénéisation (validation)
  - Intégration de l’échantillonnage ponctuel dans le cadre de l’identification de pollution

Publication 2022

- **Partie 3 “Echantillonnage d’eaux souterraines” (2022)**
  - Clarification du domaine d’application par rapport à la NF X 31-615 « échantillonnage des eaux souterraines sur les sites et sols pollués »
  - Valorisation des travaux Aquaref (guide échantillonnage, Essai d’intercomparaison ESo 2021, …)
  - Échantillonnage en milieu côtier, ouvrages peu productifs

Travaux à l'international

Echantillonnage

2018 - 2023

Au niveau international

- **ISO 5667- 1 “Recommandations relatives à la conception des programmes et des techniques d’échantillonnage”**
  - Norme chapeau structurante, rappelant de façon succincte le domaine d’application des normes de la série 5667
  - Norme reprise en NF EN ISO 5667-1 (2022)

- **ISO 5667-3 “conservation et manipulation des échantillons d’eau” (2018)**
  - Norme compilant pour chaque couple paramètre/norme internationale (ISO), le type de flaconnage à utiliser, les moyens de conservation, le délai maximal de conservation et l’information « pratique validée/recommandée »
  - Couvre les paramètres chimiques, radiochimiques, hydrobiologiques.
  - Norme publiée en 2018, en révision à ce jour
  - Principaux changements :
    - Affiner/améliorer la compréhension de cette norme
      - Ajout d’un logigramme décrivant le processus de sélection pour un paramètre du mode de conservation entre « durée maximale validée », « durée maximale recommandée », etc.
      - Ajout des types d’eaux (eau potable, eau résiduaire, etc.), ce qui conduit à avoir des durées maximales de conservation dépendantes de la matrice eau
      - Intégration de la conservation des échantillons microbiologiques (ISO 19458) dans la nouvelle version de l’ISO 5667-3 afin d’avoir un unique document pour les opérateurs de prélèvement sur les moyens de conservation (tous types d’eaux confondus et paramètres)
  - Norme à l’étape FDIS
  - Publication prévue : début 2024

Merci de votre attention

Discussions / Echanges