



DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRANSMISSION à DISTANCE pour la TELERELEVE des COMPTEURS D'EAU.

La TELERELEVE émet des signaux radio de très faible puissance et pendant des durées très courtes (quelques millièmes de secondes). Les émetteurs posés sur les compteurs émettent sur la bande fréquence 169,44375 Mhz, dans des gammes d'onde proches d'un poste de radio FM (Modulation de Fréquence). Cette fréquence est attribuée par l'ARCEP et est exclusivement réservée au transport de données de comptage. Le matériel de transmission (émetteur et récepteur) est conforme à la réglementation en vigueur (art R20-10 décret 2003-961 modifié décret 2006-207). A noter que 2 études distinctes réalisées d'une part par L'INERIS et d'autre part par la MEDECINE DU TRAVAIL, concluent que le niveau de CEM (Champs Electro-Magnétiques) émis par les diverses installations de TELERELEVE sont très largement inférieurs aux valeurs limites d'exposition.

L'émetteur radio VHF de TELERELEVE, solidaire du compteur d'eau, a une puissance limitée à 0,1 watt (soit 20 fois moins qu'un téléphone portable standard de 2 watts et de surcroît dans une bande fréquence radicalement différente). Toutes les 6 heures, il envoie une trame d'information pendant une durée de 120 millisecondes, soit au total moins d'1 seconde par jour.

Les relais récepteurs radio VHF de TELERELEVE sont installés sur des bâtiments d'altimétrie dominante, le plus souvent sur des édifices publics (par exemple : château d'eau, gymnase, salle des fêtes...). Ces relais sont dotés d'un module radio passif dédié à la réception des données et n'émettent aucun rayonnement. Les données sont ensuite renvoyées par un modem vers la base de données. Ce modem a les mêmes caractéristiques qu'un téléphone portable standard et utilise le réseau GSM/GPRS de l'opérateur ORANGE (puissance d'émission 2 watts comme les téléphones portables génériques disponibles sur le marché grand public). La séquence d'émission est d'environ 1 minute toutes les heures soit 24 minutes par jour. Le coffret contenant le modem du récepteur est habituellement localisé à l'intérieur du bâtiment hôte, le plus souvent en haut de l'édifice, dans un espace technique (comble, local technique, armoire électrique, gaine technique, etc...) et parfois directement en extérieur (cas des toit-terrasses praticables).

En conclusion, la puissance d'émission du relai récepteur radio VHF TELERELEVE est équivalente à celle d'un téléphone portable grand public. Pour utiliser une image significative, c'est l'équivalent d'un téléphone portable posé sur le toit de l'immeuble (donc à une distance de plusieurs mètres, voir dizaines de mètres des résidents) qui émet 1 fois par heure pendant moins d'une minute à chaque émission.

En tout état de cause, nous sommes beaucoup plus exposés par nos téléphones portables personnels (contact physique) ou par ceux des personnes que nous côtoyons dans notre entourage (pas de contact, mais proximité immédiate à portée de propagation, y compris en mode veille), mais également par les appareillages radio-électriques présents dans notre environnement domestique ou professionnel, que par le système de TELERELEVE... qui n'est pas du tout comparable à la téléphonie mobile, en terme de puissance, de gamme de fréquence, de proximité et de durée d'émission.

Pour revenir à l'essence du projet, nous rappelons les intérêts multiples des nouveaux services de la télérelève :

- Une relève en continu de l'index : plus besoin de rendez-vous avec le releveur.
- la consommation journalière est consultable en ouvrant gratuitement votre compte sur internet : « www.sdei.tm.fr »
- la faculté d'alerte en cas de fuite.
- L'assurance de payer ses consommations réelles et non une estimation.
- Une nouvelle gamme de fonctionnalités qui améliore la performance du service (consolidation des rendements, modélisation de réseau, projection patrimoniale, sécurité sanitaire, optimisation du parc compteur) et optimise la gestion pour le client (alerte fuite, gestion des données comptage, indication de dérive, vision de tendance, groupage de parc compteurs, projection budgétaire)
- Une contribution notable au développement durable dans le gain du bilan carbone de la télérelève :
Chaque compteur équipé de la télérelève présente une réduction du bilan carbone de 4,5kg eq.CO2/an. Sachant qu'un Français est responsable de l'émission de 9 T eq.CO2/an, l'équipement d'un compteur représente 0,05% des émissions de chaque client. Il est à noter qu'un compteur est souvent utilisé par plusieurs personnes ce qui diminue d'autant le poids de la télérelève dans les émissions produites par chaque Français.

De toute évidence, la Télérelève apporte un réel progrès, tant pour la commodité offerte au client que pour l'empreinte environnementale.

Pour toute information complémentaire, nous vous invitons à contacter notre correspondant local dont les coordonnées sont mentionnées ci-dessous :

Dominique GUIBAUD
Chargé Déploiement Technique
TELERELEVE

Courriel : dominique.guibaud@lyonnaise-des-eaux.fr

LDE, Service TELERELEVE,
244 rue Général DE GAULLE,
69530 BRIGNAIS

Tel : 04 72 31 93 86 Fax : 04 72 31 92 41
Port : 06 65 51 23 17

26/04/2007

IZAR R3.5 : Etude comparative
Etude comparative sur les puissances d'émissions

(Contre-arguments sur les risques liés à la radio)

Du point de vue technique, les points suivants ont été validés :

1. Comparatif de différentes énergies d'émission :

Aperçu des énergies d'émission utilisées par des applications courantes à haute fréquence (valeurs max) :

Appareil	Fréquence	Puissance d'émission
IZAR R3.5	868 MHz	16 mW
Bluetooth classe 1	2400 MHz	100 mW
WLAN	2400 MHz	100 mW
DECT (téléphone sans fil)	1900 MHz	250 mW
GSM (réseau E)	1800 MHz	1 000 mW
GSM (réseau D)	900 MHz	2 000 mW
Émetteur de télévision	470-790 MHz	5 000 000 000 mW
Émetteur de radar	1000-3000	100 000 000 000 mW

On voit nettement, que la puissance émise par notre système radio est négligeable comparée aux autres système utilisés dans la vie quotidienne.

2. Atténuation : impact de la distance sur l'énergie perçue

Distance en mètres	Atténuation en dB
1	31
2	37
5	45
10	51
20	57
50	65
100	71
200	77
500	85
1 000	91
10 000	111

La puissance radio émise baisse très rapidement lorsque l'on s'éloigne de l'émetteur.


A une distance d'un mètre, on a déjà une atténuation d'environ 31 dB. Sachant que 3dB représente déjà une diminution de moitié, le fait de se trouver à 1 mètre fait que l'on reçoit uniquement encore 10% des 16mW émis par IZAR R3.5.

Quand on sait qu'un téléphone portable à 2000 mW est collé à l'oreille !!!

De plus une étude réalisée au Danemark en 2006 met en évidence que rien ne prouve le fait que le téléphone portable engendre des tumeurs au cerveau. Quand de plus on sait que notre radio :

- émet 125 fois moins de puissance qu'un téléphone portable
- n'est pas collé à l'oreille
- intègre une pile équivalente à un téléphone portable mais pour une durée de vie de 15 ans alors qu'elle n'est que d'une semaine pour les téléphones portables.

On peut donc aisément avancer la non dangerosité de notre radio.

	FICHE TECHNIQUE	CO	FT	0	6	0	2/2
26/04/2007	IZAR R3.5 : Etude Comparative						

3. Durées d'émissions de IZAR :

Période	Durée d'émissions maximales selon la norme	Durée d'émissions d'un module IZAR
Par minute	0.060 sec	0.028 sec
Par heure	3.6 sec	1.68 sec
Par jour	86.4 sec	40 sec
Par mois	43.2 min	20 min

Notre radio a été développée dans le cadre d'une norme européenne qui régit la fréquence et les temps d'émission. Nous ne pouvons donc diffuser que pendant au maximum 0,1% du temps (voir tableau).

Notre radio émet 4ms sur une période de 8 s, ce qui donne en temps cumulé, 20 min par mois, ce qui est bien moins que le temps passé par un utilisateur standard au téléphone.

4. Systèmes uni- et bidirectionnels :

La fréquence des émissions de notre système radio a été expliquée au paragraphe 3.

Pour les systèmes bidirectionnels, les compteurs émettent uniquement sur demande.

Par contre, pour pouvoir répondre assez rapidement à une interrogation, le module radio doit être à l'écoute 24h/24h. Il écoute en général toutes les 10 à 20 secondes. De ce fait lorsque le releveur veut communiquer avec la radio via son terminal portable, il doit émettre un signal radio (souvent plus puissant que celui du module radio) pendant 20 secondes, voire plus.

De plus la communication peut échouer et dans ce cas l'interrogation est relancée.

La durée totale d'émission radio devient donc très longue pendant le relevé d'un immeuble par exemple (plusieurs dizaines de minutes).

5. Stimulateur cardiaque :

Ce sujet est souvent utilisé comme argument par les détracteurs pour faire peur au client en suggérant que les ondes radio peuvent perturber les stimulateurs cardiaques.

A ce jour, toutes les études réalisées montre que le téléphone portable n'a aucun effet indésirable sur les stimulateurs cardiaques. Quand on sait en plus qu'une radio émet 125 fois moins et se trouve à une plus grande distance !!!

