



Loire-Atlantique

Maine et Loire

Mayenne

Morbihan

Sarthe

Vendée

Journée régionale de la télémédecine 2018



Téledialyse en Pays de Loire

Journée Télémédecine,
30 mars 2018
Nantes

Fabien Denis
DSI – ECHO
Nantes

fdenis@echo-sante.com

- Qui sommes nous ?
- Organisation de la télédialyse
 - Le décret et le déploiement des UDM télésurveillées
 - Logistique de la connexion
- Apports et évolution de la télédialyse à l'ECHO

L'ECHO en chiffres (2017)

L'ECHO accueille les patients dialysés de la région sur 36 sites, et propose des modalités de traitement de l'insuffisance rénale réparties en :

27 unités d'autodialyse,

16 unités de dialyse médicalisée (dont 11 télésurveillées)

9 centres d'hémodialyse et 4 centres de formation

En 2016, L'ECHO a réalisé :

223 684 séances de dialyse (ou équivalent)

- Pour une file active de 1858 patients en IRCT avec un effectif de 635 professionnels dont 67 IDEL et 16 néphrologues hospitaliers en convention

L'ECHO intervient également en amont de la prise en charge de l'insuffisance rénale au travers de ses Centres de consultations :

8 435 consultations néphrologique effectuées en 2016

ECHO en région Pays de Loire et Bretagne



Population : ± 4 M hab (2013)

- Centre d'hémodialyse ECHO
- Centre d'hémodialyse hospitalière
- Clinique partenaire

- ▲ Autodialyse ECHO (autorisée - réalisation en cours)
- ▲ Autodialyse ECHO
- ▲ Autodialyse hors-ECHO
- Unité de Dialyse Médicalisée ECHO

ECHO en région Pays de Loire et Bretagne

- **Répartition de l'activité fin 2016**

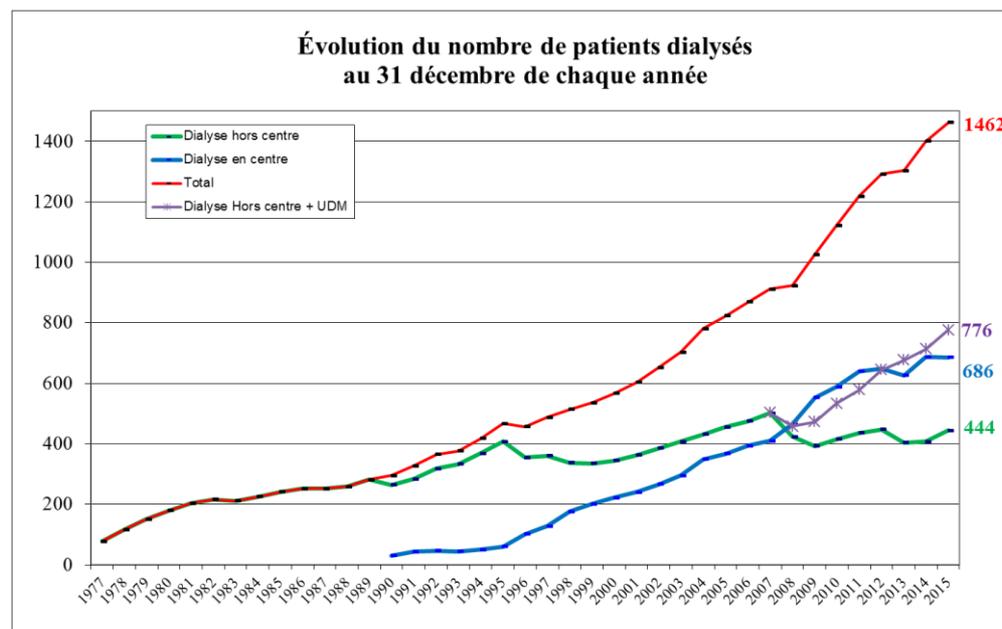
⇒ UAD (Unité d'autodialyse) : 16 %

⇒ **UDM (Unité de dialyse médicalisée) : 24 %**

⇒ Centre : 47 %

⇒ Domicile : 11 %

⇒ Formation : 2 %



164 transplantations en 2016

La télédialyse à l'ECHO

- Pourquoi faisons-nous ce choix dès 2010 ?

En France la promulgation de la loi HPST en juillet 2009 très rapidement suivie de la publication en janvier 2010 de la part de la Haute Autorité de Santé d'un rapport sur "Les conditions de mise en œuvre de la télémédecine en unité de dialyse médicalisée" permet de fixer un cadre pour le déploiement de la télédialyse. Ces recommandations abordent les aspects organisationnels, juridiques, déontologiques, géographiques, créant ainsi les conditions d'un déploiement opérationnel de ce nouveau mode de prise en charge.

Sur le plan technique, le système de télédialyse s'appuie sur trois composantes qui, utilisées simultanément permettent :

- la surveillance à distance par visualisation et stockage des paramètres de la séance de dialyse issus des générateurs
- la communication audiovisuelle entre l'équipe de néphrologues, l'équipe soignante et les patients de l'unité télésurveillée
- l'utilisation des applications support nécessaires à la réalisation d'actes médicaux à distance : dossier informatisé du patient, téléprescription et éventuellement un système expert d'analyse de données.

Pour des raisons d'évolution péjorative de la démographie médicale, par souci d'apporter un meilleur confort et une meilleure qualité de vie à ses patients, en leur offrant un service de proximité, l'ECHO – établissement régional de santé – acteur majeur de la dialyse dans la région des Pays de la Loire entend déployer de manière prototypique des unités de dialyse télésurveillées sur les sites distants des centres médicaux.

Le cadre légal : le décret 2010-1229 du 19 octobre 2010

La télédialyse à l'ECHO

- Ce que l'on fait :
 - « **téléconsultation** » : CS à distance avec l'assistance de l'IDE ou du médecin correspondant – CS mensuelle de l'UDM a minima
 - « **télésurveillance** » : surveillance de la séance d'hémodialyse contact visio + télétransmission en temps réel des données recueillies par le générateur visualisées et stockées et transmises dans le DPI MEDIAL
 - « **télé-expertise** » : discussion de dossier à distance entre 2 médecins – staff en visio – décision de transfert
- Conditions
 - Signature d'un consentement « éclairé » par le patient
 - Traçabilité de l'acte (date, CR, signature, identification) - DPI
- Organisation
 - Autorisation de la structure par l'ARS (Bretagne, PDL)
 - Convention entre établissements (ECHO-CHFD) + ARS

Le cadre légal : le décret 2010-1229 du 19 octobre 2010

Chronologie du déploiement de la télédialyse à l'ECHO

le DPI médial étant installé sur tous les sites ECHO depuis 2005



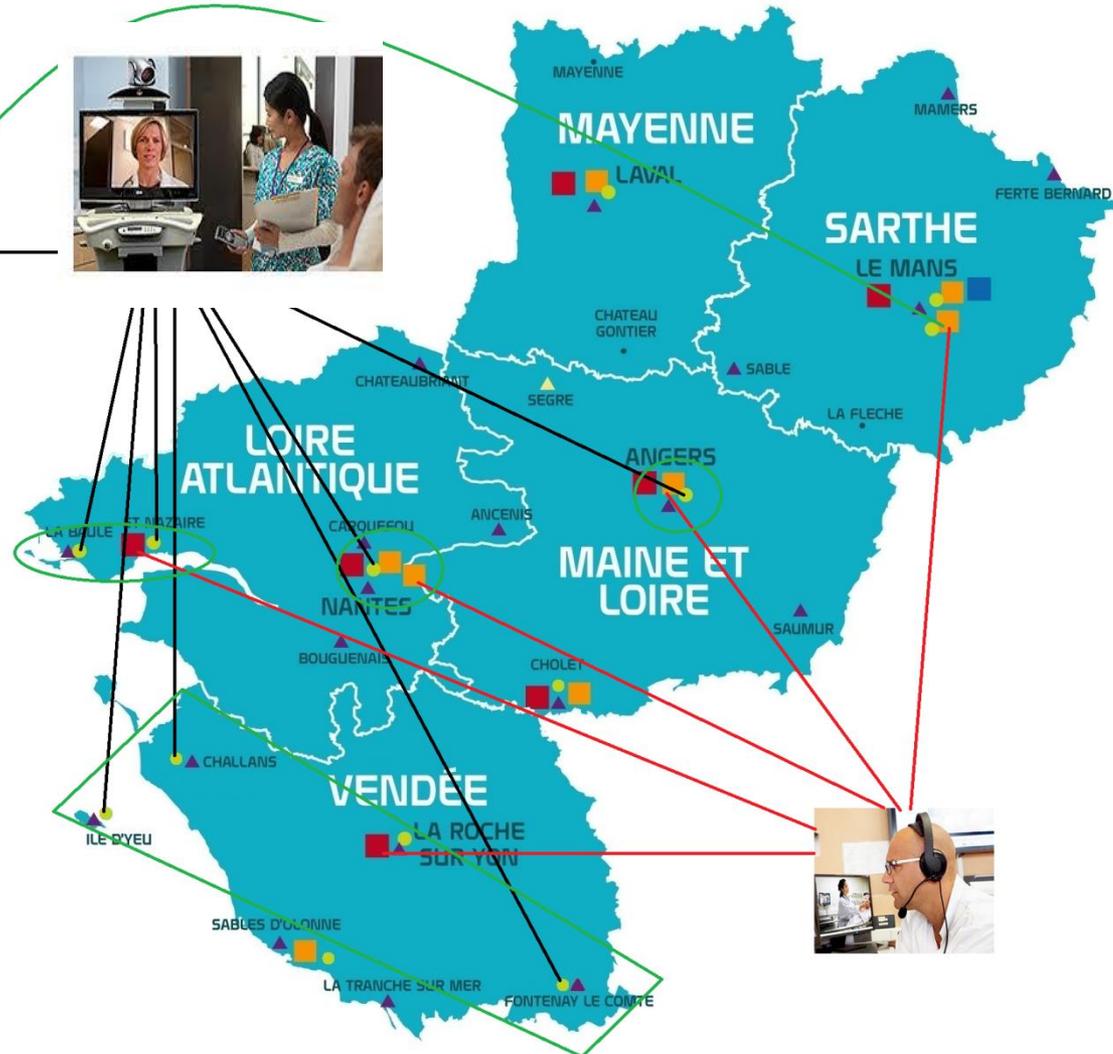
A venir en 2018/2019/2020 : Site Nantes nord, Chateaubriant, Saumur, Ferté Bernard, Ploërmel

L'ECHO construit son VPN sur les infrastructures Gigalis à partir de 2010



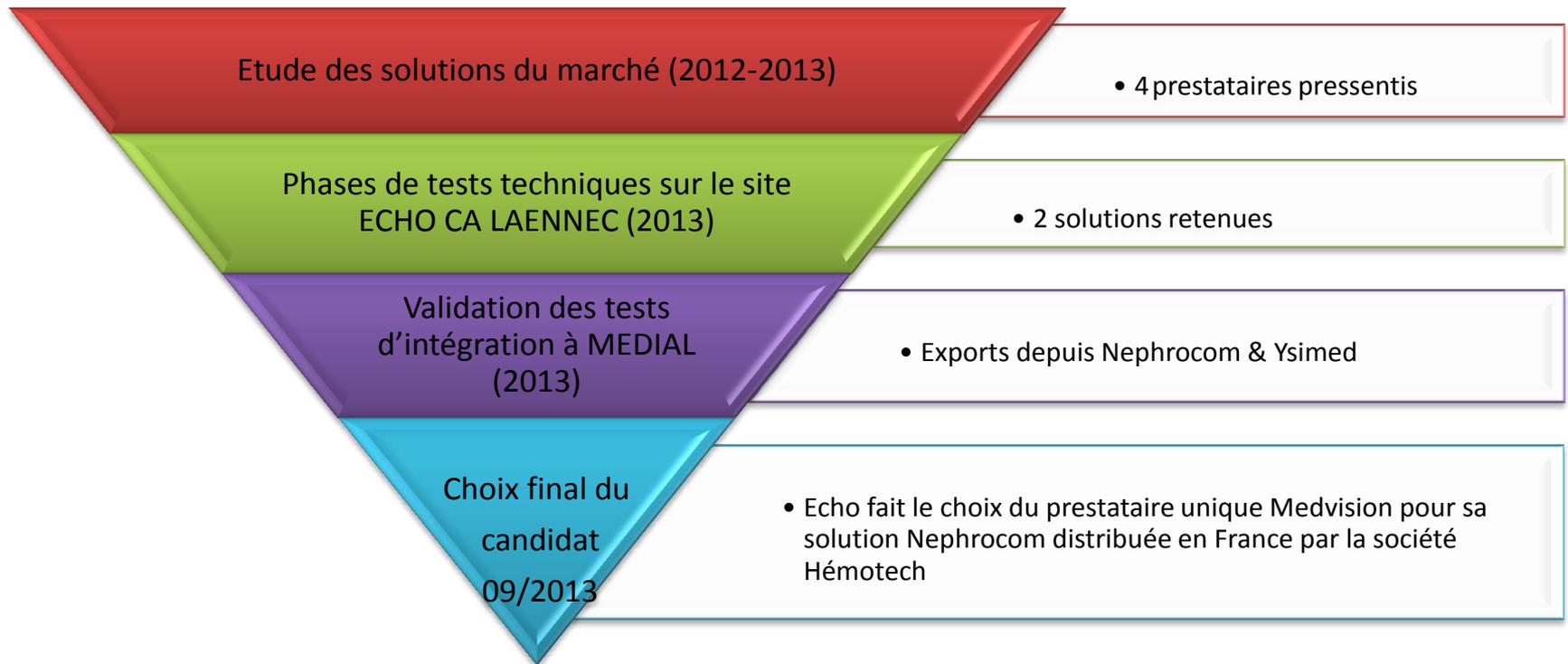
UDM suivies par télé dialyse en région par l'ECHO

St Pierre et Miquelon



- SDSL
 - Fontenay le Comte
 - Ile d'Yeu
 - Trélazé
- Fibre optique
 - Challans
 - La Roche/Yon
 - St Nazaire et la Baule
 - Montfort
 - St Pierre et Miquelon

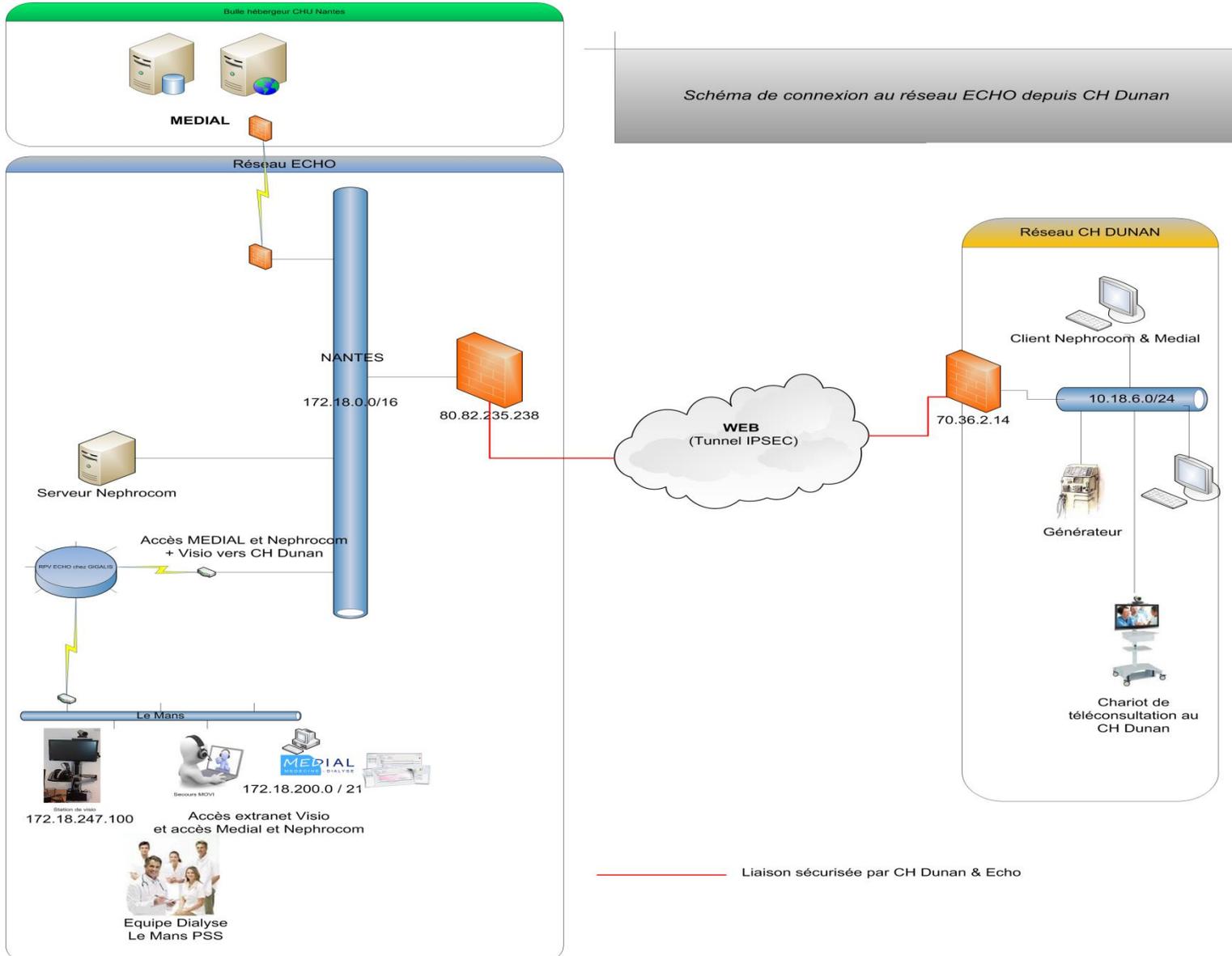
Les étapes clés de la recherche d'une solution de télésurveillance des générateurs d'hémodialyse



■ Phases d'installation de la télésurveillance des générateurs :

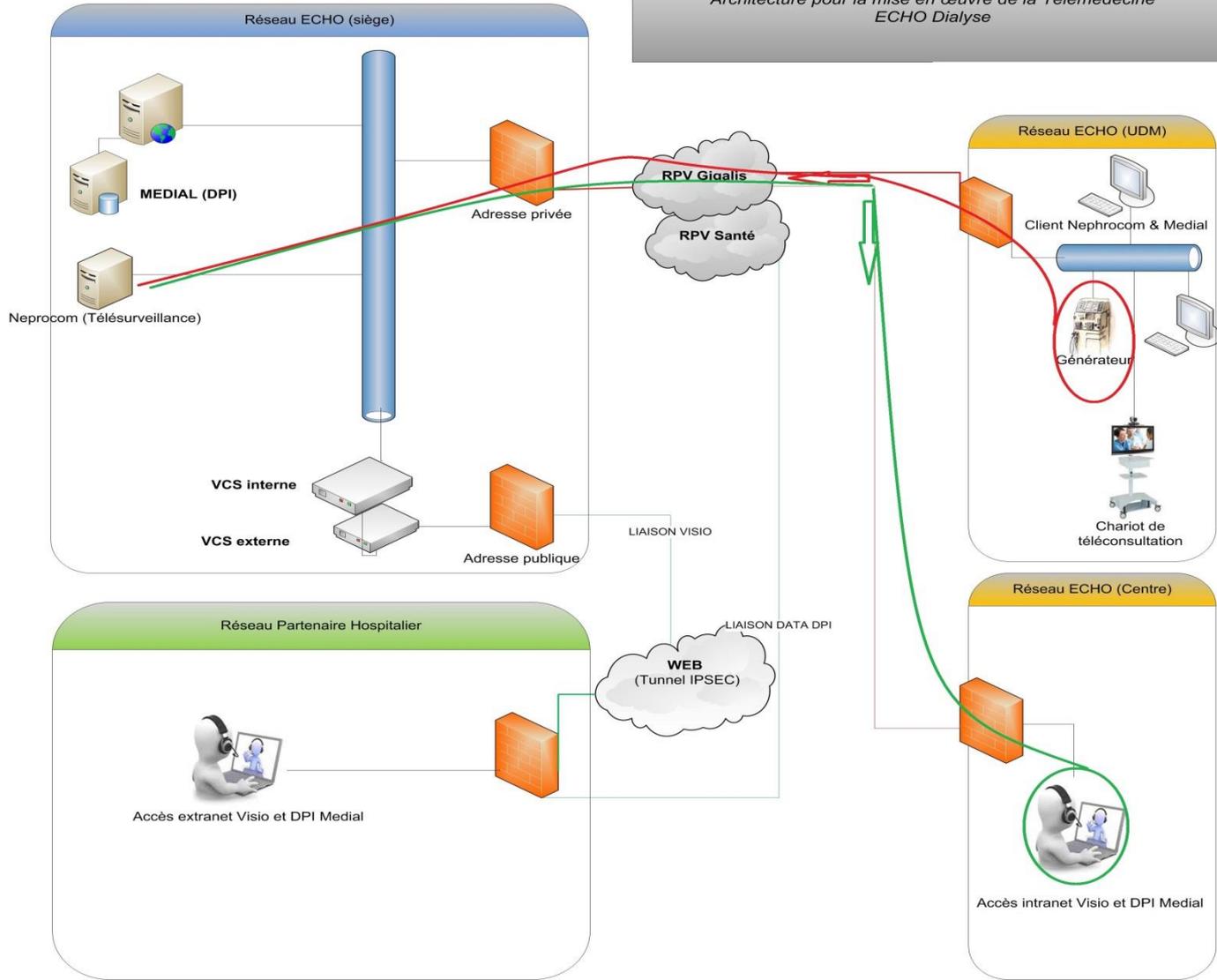
- ▶ UDM de St Pierre et Miquelon en septembre 2013 suivie par l'équipe médicale du Mans PSS
- ▶ UDM de Challans en décembre 2013 suivie par l'équipe médicale du CH La Roche
- ▶ UDM de Nantes Montfort en octobre 2014 suivie par l'équipe médicale du Confluent
- ▶ UDM de Fontenay le Comte en mars 2015 suivie par l'équipe médicale du CH La Roche
- ▶ UDM de Trélazé en octobre 2015 suivie par l'équipe médicale d'Angers Boquel

Configuration de la connexion avec St Pierre et Miquelon depuis le centre du Mans



Configuration de la connexion avec les UDM de la région Pays de la Loire

Architecture pour la mise en œuvre de la Télémédecine ECHO Dialyse



La télésurveillance sur le terrain



Générateur gamme A



nephroCOM Networking System Client

Configuration

Centre Groupe: (Tous) [Imprimer le protocole] [Exporter traitement] [Actualiser automat.]

Centre de traitement: Laënnec, CH Dunan SPM, Challans, UDM Montfort Fontenay

État	Nom	Prénoms	Date de naissance	Numéro externe
<input type="radio"/>	A...	A	19/08/...	019136
<input checked="" type="radio"/>	B...	J...	15/05/...	040404
<input type="radio"/>	C...	R...	29/05/...	028084
<input type="radio"/>	L...	N...	03/07/...	040518
<input type="radio"/>	P...	N...	21/12/...	030486
<input type="radio"/>	T...	C...	06/04/...	039934

Données personnelles

Nom de famille: B... Poids sec:
Prénom: J... Débit d'ultrafiltration max:
Date de naissance: 15.05... Durée prévue de dialyse: 04:00
Type de traitement: Hémodialyse (HD) Numéro externe: 040404

Détails de traitement: [Actions] [Données de traitement (graphique)] [Tension, pouls et PAM (graphique)]

[Médicament] [Examen] [d'Autres]

État	Heure	Durée effective	Systole	Diastole	PAM	Pouls	Qs	VS traité	PA	PV	PTM
▶ +	13:34	00:30	91	46	60	83	379	11,5	-144	111	5
▶	13:24	00:20					379	7,8	-148	110	5
○	13:14	00:10					379	3,9	-142	108	5
▶ +	13:04	00:00	90	49	68	91	349	0,1	-114	105	30
○	13:03	00:00									
▶ +	12:56		97	47	63	95					
▶	12:38										



Générateur gamme B



Boitier de connectivité réseau



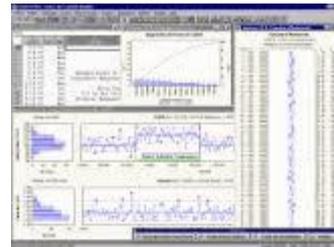
Logiciel de collecte multisites ECHO et multimarques de générateurs accessible aux soignants du site et aux médecins référents.

La télésurveillance à distance

Elle permet au médecin d'accéder à distance et en temps réel au suivi des paramètres vitaux du patient connecté au générateurs d'hémodialyse.



Générateur de dialyse



Logiciel de collecte



Interprétation médicale

Hémodialyse du CH François Dunan



NephroCom : transmission des données générateurs

nephroCOM Networking System Client

Date :	08/01/2014	Générateur n° :	3VEAY570
Heure de démarrage :	10:24	Poids (kg) :	
Tension artérielle (mmHg) :	166/93	Pouls (BPM) :	97

Paramètres de séance

Heure (hh:mm)	État	Poids (Kg)	Tension artérielle (mmHg)	TA moyenne (mmHg)	Pouls (p/min)	Durée effective (hh:mm)	Débit sang (ml/min)	PA (mmHg)	PV (mmHg)	Vol. sang traité (L)	PTM (mmHg)	Débit d'UF (ml/H)	Volume d'UF (L)	Temp. dialysat (°C)	Débit dialysat (ml/min)	Cond. totale (ms/cm)	Cond. bicar. (ms/cm)
10:13	N		166/93	144	97		50	55	105	0	10		0	36,9	0	14,1	
10:15	N		202/100	150	93		50	65	110	0	10		0	36,8	0	14,1	
10:46	N		173/95	133	81	00:21	300	-140	175	6,3	30	890	0,3	36	456	13,9	
11:16	N		183/97	145	82	00:49	320	-165	185	14,9	35	730	0,7	37,5	458	13,9	
11:42	I					01:14	350	-305	185	23,2	35	530	0,9	37,4	468	13,9	
11:44	I					01:17	330	-245	160	24	35	610	1	37,5	469	14	
11:46	N		196/101	155	79	01:18	330	-185	180	24,4	30	550	1	37,5	469	14,6	
11:47	I					01:20	340	-305	165	25	35	570	1	37,5	470	13,9	
12:16	N		174/106	145	85	01:46	320	-165	200	33,1	30	280	1,2	37,4	467	13,9	
12:46	N		190/100	155	86	02:15	320	-165	210	42,4	30	470	1,4	37,5	470	13,9	
13:15	I					02:44	0	-185	190	51,5	35	470	1,6	36,6	471	13,9	
13:16	I					02:44	320	-190	160	51,6	40	470	1,6	36,6	471	13,9	
13:16	N		206/95	148	75	02:44	320	-155	170	51,6	35	470	1,9	36,9	473	13,9	
13:46	N		156/88	116	80	03:13	320	-190	185	60,9	35	470	2,1	34	474	13,9	
14:16	N		146/85	110	85	03:43	320	-180	195	70,5	25	400	2,2	35,8	474	13,9	
14:22	I					03:49	320	-185	190	72,3	30	350	2,2	35,8	474	13,9	
14:29	I					03:53	0	125	480	73,6	25		2,2	35,9	472	13,8	
14:29	I					03:53	0	370	510	73,6	35		2,2	35,9	472	13,8	
14:29	I					03:53	0	350	520	73,6	40		2,2	35,9	472	13,8	
14:29	I					03:53	0	610	570	73,6	60		2,2	35,9	472	13,8	

Mise en page

Imprimer

Fermer

Feuille de séance d'hémodialyse

Paramètres de séance

Heure (hh:mm)	État	Poids (Kg)	Tension artérielle (mmHg)	TA moyenne (mmHg)	Pouls (p/min)	Durée effective (hh:mm)	Débit sang (ml/min)	PA (mmHg)	PV (mmHg)	Vol. sang traité (L)	PTM (mmHg)	Débit d'UF (ml/H)	Volume d'UF (L)	Temp. dialysat (°C)	Débit dialysat (ml/min)	Cond. totale (ms/cm)	Cond. bicar. (ms/cm)
10:13	N		166/93	144	97		50	55	105	0	10		0	36,9	0	14,1	
10:15	N		202/100	150	93		50	65	110	0	10		0	36,8	0	14,1	
10:46	N		173/95	133	81	00:21	300	-140	175	6,3	30	890	0,3	36	456	13,9	
11:16	N		183/97	145	82	00:49	320	-165	185	14,9	35	730	0,7	37,5	458	13,9	
11:42	I					01:14	350	-305	185	23,2	35	530	0,9	37,4	468	13,9	
11:44	I					01:17	330	-245	160	24	35	610	1	37,5	469	14	
11:46	N		196/101	155	79	01:18	330	-185	180	24,4	30	550	1	37,5	469	14,6	
11:47	I					01:20	340	-305	165	25	35	570	1	37,5	470	13,9	
12:16	N		174/106	145	85	01:46	320	-165	200	33,1	30	280	1,2	37,4	467	13,9	
12:46	N		190/100	155	86	02:15	320	-165	210	42,4	30	470	1,4	37,5	470	13,9	
13:15	I					02:44	0	-185	190	51,5	35	470	1,6	36,6	471	13,9	
13:16	I					02:44	320	-190	160	51,6	40	470	1,6	36,6	471	13,9	
13:16	N		206/95	148	75	02:44	320	-155	170	51,6	35	470	1,6	36,6	471	13,9	
13:46	N		156/88	116	80	03:13	320	-190	185	60,9	35	470	1,9	36,9	473	13,9	
14:16	N		146/85	110	85	03:43	320	-180	195	70,5	25	400	2,1	34	474	13,9	
14:22	I					03:49	320	-185	190	72,3	30	350	2,2	35,8	474	13,9	

● Représentation graphique - Choix des données

- Tension systolique
- Tension diastolique
- Pouls
- Débit sang
- Volume sang traité
- Pression artérielle (PA)
- Pression veineuse (PV)
- PTM
- Température dialysat
- Débit dialysat
- Débit uf
- Volume uf
- Conductivité Totale

● Données de la séance du 03/02/2014



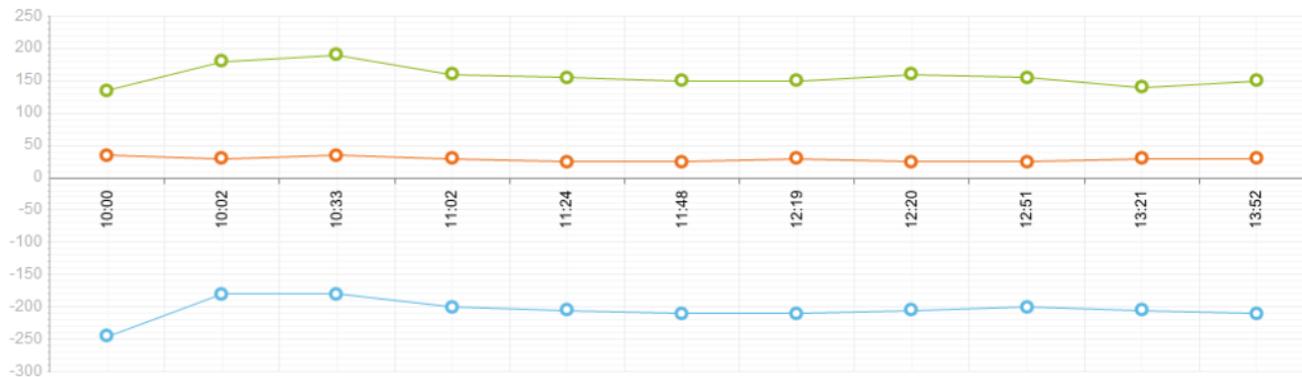
Heure	Tension Sys.	Tension Dia.	Pouls	Débit sang	Vol. sang traité	PA	PV	PTM	Temp. dialysat	Débit dialysat	Débit uf	Vol. uf	Conduct. totale	
13:05	146	80	64	↔										
13:23	146	80	64	↔										
13:25	142	76	56	↔	299	0,3	-78	167	52	35,7	503	0,94	0	13,8
13:54	117	69	56	↔	349	10,3	-135	161	9	35,9	503	0,89	0,4	14,1
14:24	99	63	63	↔	349	20,8	-137	156	11	35,9	503	0,83	0,9	14,2
14:54	90	59	69	↔	349	31,3	-137	159	11	35,9	503	0,78	1,3	13,9
15:18	100	58	66	↔	350	39,7	-140	154	13	35,9	503	0,72	1,6	14,1
15:24	98	61	66	↔	350	41,8	-140	155	11	35,9	503	0,67	1,6	13,9
15:54	103	66	71	↔	349	52,3	-144	155	13	35,9	503	0,61	1,9	13,8
16:24	98	60	66	↔	350	62,8	-143	154	12	35,9	503	0,55	2,2	13,8
16:54	94	61	64	↔	349	73,2	-142	149	11	35,9	503	0,5	2,5	14,2
17:21	101	62	64	↔	349	82,7	-141	152	9	35,9	503	0,39	2,7	13,8
17:23	103	64	67	↔										
17:38	103	64	67	↔										



Transfert automatique des données vers le DPI MEDIAL

● Représentation graphique - Choix des données

- Tension systolique
- Tension diastolique
- Pouls
- Débit sang
- Volume sang traité
- Pression artérielle (PA)
- Pression veineuse (PV)
- PTM
- Température dialysat
- Débit dialysat
- Débit uf
- Volume uf
- Conductivité Totale



DPI : Medial

Choix de l'établissement

i Vous travaillez dans plusieurs établissements. Veuillez choisir l'établissement qui sera pris en compte dans le portail et les logiciels :

 CH F. Dunan

 CH Le Mans

 ECHO

Saint-Pierre et Miquelon
Saint-Pierre
- UDM St Pierre

En cours A venir Sortis

i Cliquez sur le N° MEDIAL d'un patient pour accéder à son dossier.
Vous pouvez TRIER les résultats en cliquant sur les entêtes de colonne.

Saint-Pierre > UDM St Pierre
Résultat de votre recherche (2)

	N° MEDIAL	Nom d'usage	Nom de naissance	Prénom d'usage	Prénom
	035011			Françoise	
	035262			Johanne	

Prescriptions sur DPI Medial

Etablissement	Prestation	Entrée	Sortie	Type
CH F. Dunan	UDM St Pierre	25/09/2013 07:00		Séjour permanent

Calendrier des prescriptions des séjours pour la période du 09/04/2014 à

<< 16/04/2014 ... afficher >>

Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sa
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Avr.	Av																

Identification du prescripteur :

Dr BABINET François
N° ADELI 72.10.1457.9
N° RPPS 10002568582

Coordonnées du prescripteur :

CENTRE LE MANS PÔLE SANTE SUD
34 rue de Gueteloup
72016 Le Mans Cedex 02
Tél. 02 43 78 39 00 / Fax. 02 43 78 39 78

Désignation du lieu
de traitement



Identification du patient
Nom et prénom
d'usage

Sexe Féminin
Date de naissance 17/09/1942 (71 ans)
N° Sécurité Sociale
N° MEDIAL 035011
Poids sec : 84,5 kg
Taille : 1,56 m

PRESCRIPTIONS RELATIVES AU TRAITEMENT DE L'AFFECTION DE LONGUE DURÉE RECONNUE (LISTE OU HORS LISTE) (AFFECTION EXONERANTE)

- ATARAX 25MG CPR (HYDROXYZINE DICHLORHYDRATE), Qté 1 COMPRIME(S) le Soir, Tous les jours, ORALE.
- CETIRIZINE BGC 10MG CPR (CETIRIZINE CHLORHYDRATE), Qté 1 COMPRIME(S) le Matin, Tous les jours, ORALE.
- DOLIPRANE 1G GELLULE (PARACETAMOL), Qté 1 GELULE(S) le Matin - 1 GELULE(S) le Midi - 1 GELULE(S) le Soir, Tous les jours, ORALE. si douleurs
- EUPANTOL 20MG CPR (PANTOPRAZOLE), Qté 1 COMPRIME(S) le Soir, Tous les jours, ORALE.
- FOSRENOL 1000MG CPR (LANTHANE CARBONATE HYDRATE), Qté 1 COMPRIME(S) le Midi, Tous les jours, ORALE.
- HUMALOG MIX25 KWIKPEN 300UI/3ML INJ (INSULINE), Qté 3 UI le Matin - 5 UI le Midi - 7 UI le Soir, Tous les jours, SOUS-CUTANEE.
- KARDEGIC 160MG PDR ORALE SACHET (ACETYSALICYLIQUE), Qté 1 SACHET(S) le Midi, Tous les jours, ORALE.
- KAYEXALATE 454G PDR ORALE ET RECTALE (POLYSTYRENE SULFONATE), Qté 1 CUILLERE(S) MESURE le Midi, Les jours sans dialyse, ORALE.
- LANTUS 100UIML SOL INJ SOLOSTAR 3ML (INSULINE), Qté 10 U le Soir, Tous les jours, SOUS-CUTANEE.
- 0 - LYRICA 50MG GELLULE (PREGABALINE), Qté 1 GELULE(S) le Soir, Tous les jours, ORALE.
- 1 - OROCAL 500MG CPR (CALCIUM), Qté 1 COMPRIME(S) le Midi - 1 COMPRIME(S) le Soir, Tous les jours, BUCCALE.
- 2 - OXYCONTIN LP 10MG CPR (OXYCODONE CHLORHYDRATE), Qté 1 COMPRIME(S) le Soir, Tous les jours, ORALE.
- 3 - OXYNORM 5MG GELLULE (OXYCODONE CHLORHYDRATE), Qté 1 GELULE(S) le Soir, Tous les jours, ORALE.
- 4 - RENVELA 2.4G PDR ORALE SACHET (SEVELAMER), Qté 1 DOSE(S) le Midi, Tous les jours, ORALE. seulement les jours sans dialyse
- 5 - TAHOR 20MG CPR (ATORVASTATINE), Qté 1 COMPRIME(S) le Soir, Tous les jours, ORALE.
- 6 - TRIATEC 1.25MG CPR (FRANPREL), Qté 1 COMPRIME(S) le Soir, Tous les jours, ORALE. si TA > 100 mm systolique
- 7 - UVEDOSE 100000UI/2ML SOL.BUV AMP 2ML (COLECALCIFEROL), Qté 1 AMPOULE(S) le Matin, Une fois tous les mois, ORALE. avec un peu de jus d'orange

ISP 1 mois

PRESCRIPTIONS SANS RAPPORT AVEC L'AFFECTION DE LONGUE DURÉE (MALADIES INTERCURRENTES)

Docteur BABINET François

Apports et avenir de la TM

- Apports

- Sécurisation de la prise en charge (dont Evasan SP&M)
- UDM pour des patients de Centre « stables »
- Économies de transport et d'hospitalisation pour l'AM
- Temps médecin dégagé pour la prévention et suivi du centre

- Avenir

- Dématérialisation en dialyse
 - Déploiement technique des PC mobiles
 - A partir de 2016 UDM, 2017 Centres jusqu'en 2018 UAD
- Récupération des données des générateurs sur Medial
 - en fin de séance
 - En 2017 en temps réel

Téléexpertise et téléconsultation de proximité

Télédialyse et urgences

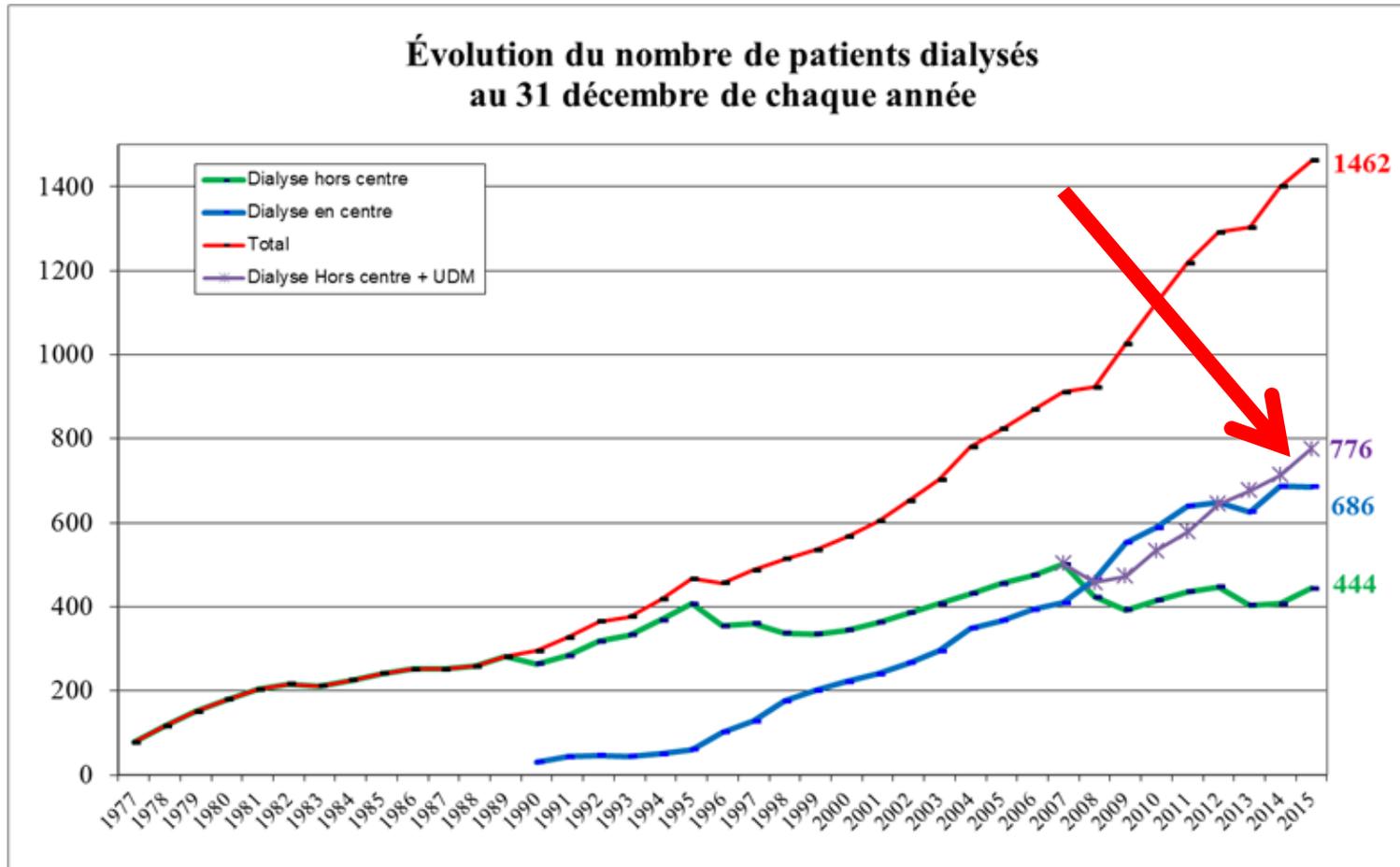
(SPM)

- 2 EVASAN en 2015 : PSS – CHFD – St John
- Vol vasculaire FAV – perforation cathéter
- Dg :
 - Alerte par IDE
 - Visio + caméra « paluche »
 - Données générateurs
 - ARE + urgentiste
- Commission d'Evasan
 - Lettre « in english » pour St John
 - Affrètement avion Cessna – prise en charge immédiate
 - Retour en 48h

UDM (Unité de dialyse médicalisée) :

Patients : 15.2% (2013) → 20% (2014) → 23% (2015) → 24% (2016)

Téléconsultations : -1000 (2013) → 1404 (2014) → 1836 (2015) → 5811 (2016)



Etude d'économie de coûts de transport : ECHO 2015



Bilan

Structures	Km économisés par semaine par patient	nbr de patients pris en charge à l'UDM	Economie de transport (simulation sur la base du forfait appliqué pour un transport en VSL)	remarques
Nantes Montfort	0	16	0	libération de places de centre au confluent prise en charge de patients du CHU de Nantes (service de dialyse aigue)
Cap Santé - Saint Nazaire	39	40	556€ / semaine	
Trélazé	36	11	290€ / semaine	
Challans	158	27	2 193€ / semaine	
Fontenay le Comte	186	18	2 996€ / semaine	
Ile d'Yeu	506	4	Hors catégorie	

Base de calcul :

Différentiel entre les km moyens parcourus AR/semaine / patient avant et après

Apports et avenir de la TM

- Apports
 - Sécurisation de la prise en charge (dont Evasan SP&M)
 - UDM pour des patients de Centre « stables »
 - Économies de transport et d'hospitalisation pour l'AM
 - Temps médecin dégagé pour la prévention et suivi du centre
- Avenir
 - Dématérialisation en dialyse
 - Déploiement technique des PC mobiles
 - A partir de 2016 UDM, 2017 Centres jusqu'en 2018 UAD
 - Récupération des données des générateurs sur Medial
 - en fin de séance
 - En 2017 en temps réel

Téléexpertise et téléconsultation de proximité

Conclusion

- ✓ Baisse des coûts pour l'assurance maladie
 - Moins d'hospitalisation
 - Moins de frais de transports

- ✓ Finalement peu de problèmes techniques
 - De connexion : sur 12 mois avec SP&M : +2000h et 150 journées de séances – seulement 4 incidents
 - Rôle facilitant du DPI sur tous les sites : prescription temps réels pour ajustement thérapeutique
 - Procédures dégradées en cas de problèmes de connexion

- ✓ Importante sécurisation de la prise en charge : la télédialyse « rapproche »
- ✓ Compromis favorable : proximité du domicile – présence médicale « virtuelle »
 - 80% des patients globalement satisfait de ce mode de prise en charge

- ✓ Poursuite du déploiement
 - Ouvertures d'UDM pour les trois ans à venir : au moins 4/5 sites à équiper
 - Équipement des UAD dans la continuité des UDM ?
 - Recherche de solutions pour la télésurveillance en Dialyse Péritonéale et HDD



Loire-Atlantique

Maine et Loire

Mayenne

Morbihan

Sarthe

Vendée



Merci de votre attention