

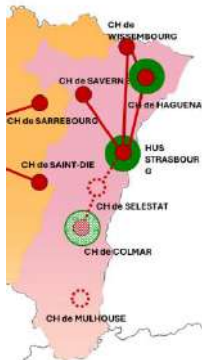
Première journée des filières du Grand Est : Neurovasculaire

Organisée par Est Rescue et le COMUGE

Strasbourg, le 5 février 2025



TéléAVC et organisation territoriale



Pr Valérie WOLFF^{1,2,3}



1. Unité Neuro-Vasculaire, Pôle tête et Cou, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
2. UR 3072, CRBS, Université de Strasbourg
3. ARS Grand Est



Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce (alerte, phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indications de la thrombolyse)



■ La thrombolyse intraveineuse par rt-PA des infarctus cérébraux, recommandée jusqu'à **4 heures 30** après l'apparition des premiers symptômes d'IC doit être effectuée **le plus précocement possible**

■ Dans les établissements ne disposant pas d'une UNV, l'indication de la thrombolyse doit être portée avec **téléconsultation par télé-médecine**

Accès à la thrombolyse le plus près de chez soi: égalité des chances

Décret 19/10/2010



Cadre réglementaire du télé AVC :

La télémedecine est un dispositif défini et encadré par l'article 78 de la loi HPST n°2009-8979 et le décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010.

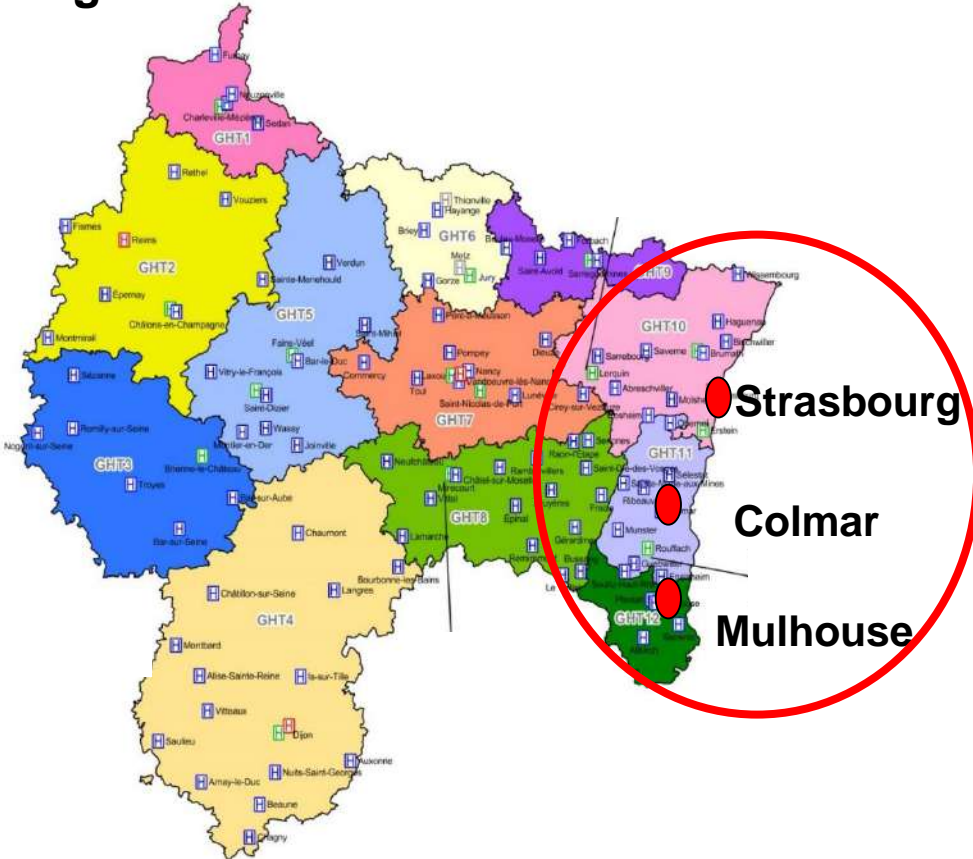
S'appuyant sur le décret du 19 octobre 2010 la circulaire DGOS/R4/R3/PF3/2012/106 du 6 mars 2012 relative à l'organisation des filières régionales de prise en charge des patients victimes d'AVC définit le télé AVC comme suit :

- « ... la télé consultation neurologique : inclut par les modalités appropriées le partage de toutes les données utiles à la prise en charge d'un patient avec un AVC. Elle permet, grâce aux outils de **visioconférence** l'échange direct avec le patient (anamnèse et examen clinique) qui est dans l'établissement de proximité assisté d'un professionnel de santé médical ou non médical ainsi que toutes les **données pouvant être transmises et partagées** (données biologiques, d'imagerie, du dossier informatique). Il s'agit ainsi de l'examen conjoint du patient par un médecin ou un professionnel de santé ayant en charge le patient dans l'établissement de proximité (médecin requérant) et le médecin neuro vasculaire de l'établissement de recours (neurologue vasculaire requis)... »
- « ...la télé consultation radiologique : permet au médecin en contact avec le patient de disposer de l'avis et de l'interprétation d'un médecin radiologue ou neuroradiologue situé à distance du lieu de réalisation de l'examen d'imagerie (radiologue requis)... »
- « ... la télé expertise : avis spécialisé en pathologie neuro vasculaire donné en dehors de la participation effective du patient à l'acte de télémedecine... »
- « ...la télé assistance médicale et télé surveillance du « télé-AVC » : il s'agit pour le médecin qui a en charge un patient avec un AVC d'assister à la réalisation de certains actes et au suivi du patient. Il peut s'agir pour le neurologue requis de contrôler la bonne réalisation de la thrombolyse, pour le radiologue d'assister à la réalisation de l'examen d'imagerie... »

La Direction Générale de l'Offre de Soins a réalisé un document portant sur la « Télémedecine et responsabilités juridiques engagées ».

Une avancée pour le téléAVC alsacien: le redécoupage des régions en 2016

Région Grand Est



3 UNV, 2 centres de thrombectomie

UNV des HUS : UNV de recours

rôle de pivot de coordination et

d'animation pour les

établissements correspondants

Projet Médical Partagé GHT

2 étapes majeures

- ❖ **PRS 2018-2027 région Grand Est, objectif 3: déployer le téléAVC**
 - Financement du matériel par l'ARS (4 déc 2017), et décision d'utiliser le même outil que la Lorraine utilisant ODYS comme service de télé-médecine et COVALIA comme logiciel

- ❖ **PMP GHT 10 avec 5 COFIL filière AVC (entre janv et nov 2018)**
 - Objectif 1: mettre en place et organiser le téléAVC en s'appuyant sur l'accès à **l'IRM en première intention**
 - **Saverne volontaire pour être pilote**
 - **Projet d'UNV à Haguenau** (ouverture 15/11/2022)

Mise en place du téléAVC « alsacien »: historique

Mission ARS de l'animateur de filière AVC

Expérience en Lorraine

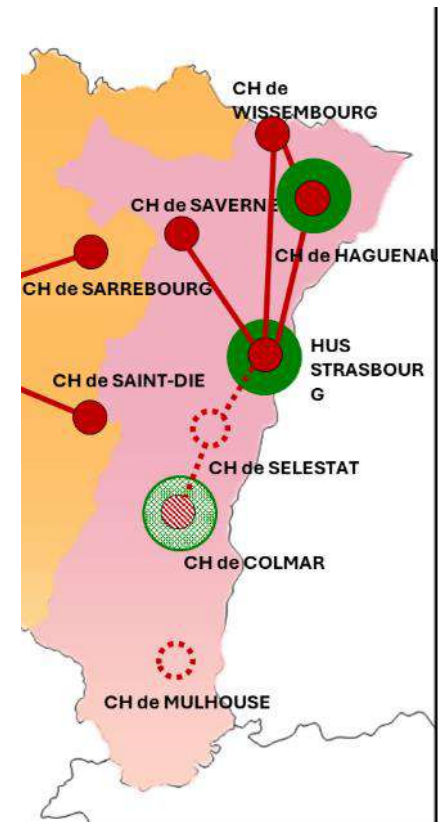
Protocole médical VIRTUALL

Saverne 23 avril 2019

Haguenau 11 février 2020

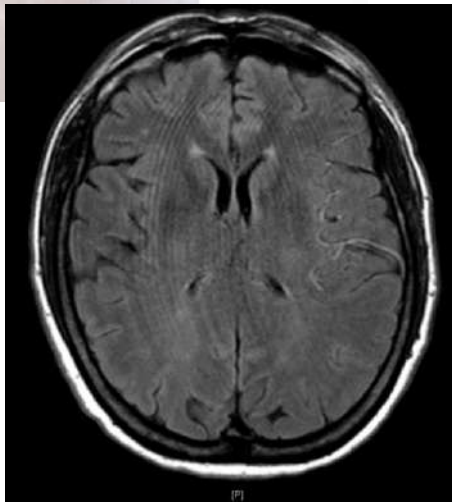
Wissembourg 5 juin 2023

Cas particulier de Sarrebourg



Changement des pratiques

**Neurologue
In situ**



**Thrombolyse
In situ**



**Neurologue
A distance**



**Urgentiste +
thrombolyse
In situ**



Changement des pratiques



**Problématiques pour les médecins urgentistes et pour les neurologues:
Mettre en œuvre un **nouveau** traitement aux urgences: la thrombolyse
Avec utilisation d'un **nouvel** outil par les 2 équipes : le téléAVC
Chronophage?**

Changement des pratiques?

Avant le téléAVC et au quotidien



FaceTime

Enseignement par simulation



1. Cours magistral des experts pour l'équipe des urgences sur l'AVC
2. Simulation pour mise en situation de l'équipe des urgences
3. Simulation *in situ* pour mise en situation des 2 équipes et maîtrise de l'outil

Formation de l'équipe du SU de Saverne

2018
2019

❖ Pré-requis du téléAVC: former TOUS les intervenants

❖ 5 sessions de formation pour l'équipe du SU de Saverne par les

équipes de l'UNV des HUS (9 nov 2018-25 janv 2019)

- 1 journée (9H-17H)
- Formation multiprofessionnelle et interprofessionnelle
- Lieu : centre de simulation à Strasbourg (UNISIMES)



❖ Formation au logiciel de télémedecine (COVOTEM)

par PULSY: formulaire médical commun



L'équipe de formateurs et les acteurs de l'UNV des HUS

V WOLFF, neurologue



V LAUER, neurologue



C KAM, urgentiste



O ROUYER, angiologue



V GASIA, ingénieur



AS WAGENTRUTZ, IDE



E WEIBLE, cadre



M KRUG, ARC



Formation de l'équipe du SU de Saverne

❖ **Formation théorique** : reconnaissance des signes et symptômes d'AVC, l'AVC: une urgence absolue, score NIH, initiation à la lecture de l'IRM, indications de thrombolyse et de thrombectomie, rôle de l'IDE en cas d'alerte thrombolyse, check list

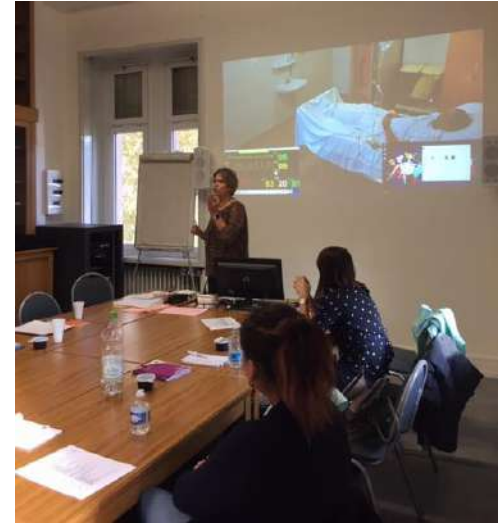
❖ **Formation pratique** :

❖ **simulation sur le site de l'UNISIMES**



- Ateliers préparatoires: préparation de l'Actilyse® (IDE), score NIH (médecins)
- 2 scénario de simulation (8 apprenants par atelier)
- Cas cliniques

❖ **10 simulations in situ** avant lancement du 23 avril 2019 (7 fev-17 avr 2019)



Simulation training for emergency teams to manage acute ischemic stroke by telemedicine

Sébastien Richard (PhD)^{a,b,c,*}, Gioia Mione (MD)^a, Claude Varoqui (MD)^d, Arnaud Vezain^d, Arielle Brunner (MD)^e, Serge Bracard (PhD)^f, Marc Debouverie (PhD)^a, Marc Braun (PhD)^{b,j}

Fev 2013-Mai 2015

225 apprenants, 6 équipes d'urgences

Formation par simulation (1 scénario avec mannequin et vidéo)

Objectif : thrombolyse

Pré-post test 52 items

Résultats (% médian de bonnes réponses):

59±13% vs 82±10%, p<0.0001

Quel que soit sous-groupe professionnel

Research

Brésil 2018

International
Journal of Stroke
WSO

Impact of simulation training on a telestroke network

Valério S Carvalho Jr¹ , Miguel R Picanço¹, André Volschan²
and Daniel C Bezerra¹

International Journal of Stroke
0(0) 1-8

© 2018 World Stroke Organization

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/1747493018791030

journals.sagepub.com/home/wso

 SAGE

Etude observationnelle rétrospective de patients pris en charge via téléAVC

Diminution du « délai door-to-needle » après formation par simulation vs formation théorique

137,1 vs 95,5 min (-41,58;95% CI -62,77 to -20,40)

Simulation *in situ* 7 février 2019



00:00:00:00



Simulation *in situ*: analyse des délais

9H00: déficit neurologique
9H10: appel 15
9H26: arrivée pompiers
9H42: appel neurologue HUS: ok filière
9H44: départ pompiers
9H50: arrivée SU
9H55: salle de téléAVC
10H00: VVP+prise de sang
10H04: clinique + NIHSS
10H07: tubes au vers labo
10h08: appel radiologue
10H12: tubes au labo
10H14 départ vers l'IRM
10H30 début IRM
10H37 résultats biologiques
10H45 fin IRM
10H51 allo HUS, visuo+IRM
11H10 feu vert thrombolyse
11H15 Actilyse® prête à être injectée

Simulation *in situ*: analyse des délais

9H00: déficit neurologique
9H10: appel 15
9H26: arrivée pompiers
9H42: appel neurologue HUS: ok filière
9H44: départ pompiers
9H50: arrivée SU
9H55: salle de téléAVC
10H00: VVP+prise de sang
10H04: clinique + NIHSS
10H07: tubes au vers labo
10H08: appel radiologue
10H12: tubes au labo
10H14 départ vers l'IRM
10H30 début IRM
10H37 résultats biologiques
10H45 fin IRM
10H51 allo HUS, visuo+IRM
11H10 feu vert thrombolyse
11H15 Actilyse® prête à être injectée

Symptômes-appel du 15: 10 min
Appel 15-Appel neuro: 32 min
Appel 15-IRM: 80 min (1h20)
Symptômes-admission: 50 min
Symptômes-IRM: 90 min (1H30)
Door-to-imaging: 40 minutes
Door-to-needle: 85 min (1H25)
Délai déficit – TIV : 135 min (2H15)

Durée de réalisation de l'IRM: 15 min
Délai obtention bio: 25 min

Téléexpertise : 19 min

Simulation *in situ*: analyse des délais

Saverne sur 1 cas

Symptômes-appel du 15: **10 min**

Appel 15-IRM: **80 min** (1h20)

Symptômes-IRM: **90 min** (1H30)

Door-to-imaging: **40 minutes**

Door-to-needle: **85 min** (1H25)

Délai déficit – TIV : **135 min** (2H15)

Comparaison avec Thèse V Quenardelle (n=1361 AT HUS en 2011)

Symptômes-appel du 15: 95 min

Appel 15-IRM: 83 min (1h23)

Symptômes-IRM: 195 min (2H35)

Door-to-imaging: 21 min

Door-to-needle: **53 minutes**

Délai déficit – TIV: 199 min (3H19)



**Améliorer les délais intra-hospitaliers
ce d'autant que temps de téléexpertise 19 min**

Intravenous thrombolytic therapy for ischemic stroke via telemedicine compared with bedside treatment in an experienced stroke unit



Thrombolyse de l'infarctus cérébral par télémedecine comparée au traitement directement instauré dans une unité neurovasculaire expérimentée

L. Raulot^a, G. Mione^b, C.P. Hoffmann^b, S. Bracard^c,
M. Braun^{c,d}, A. Brunner^e, A. Vezain^f, S. Langard^f,
F. Lesage^e, L. Durupt^g, S. Richard^{a,b,*}, On behalf of
the "VIRTUALL group"¹

Table 1 Patient characteristics and time lapses.
Caractéristiques de la population étudiée et délais.

	All patients n=97	Patients treated by telemedicine n=27
Median door to brain imaging time (IQR), min		36 (27–55)
Median onset to brain imaging time (IQR), min	129 (100–161)	130 (108–159)
Median door to needle time (IQR), min	58 (50–73)	86 (63–94)
Median onset to needle time (IQR), min	175 (135–205)	180 (158–208)
Median brain imaging to needle time (IQR), min	40 (31–49)	40 (31–51)

**Durée téléexpertise : 28 min en vie réelle
vs 19 min en simulation *in situ***

Simulation HUS-Saverne

40 min

90 min

85 min

135 min

45 min

Results are presented as occurrence (%), mean \pm standard deviation (SD), or median (interquartile range [IQR]). min: minutes; TOAST: classification of subtype of acute ischemic stroke: 1: large-artery atherosclerosis, 2: cardioembolism, 3: small-artery occlusion, 4: stroke of other determined aetiology, and 5: stroke of undetermined aetiology [9]; NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale.

^a Fisher's exact tests.

^b Mann-Whitney *U* tests.

Délais intra-hospitaliers comparables

BART M. DEMAERSCHALK, MD, MSc, FRCP(C); MADELINE L. MILEY, BSc (CANDIDATE);
 TERRI-ELLEN J. KIERNAN, MSN, FNP-BC, CCRN, CNRN; BENTLEY J. BOBROW, MD; DOREN A. CORDAY, BS;
 KAY E. WELLIK, MLS, AHIP; MARIA I. AGUILAR, MD; TIMOTHY J. INGALL, MD, PhD;
 DAVID W. DODICK, MD, FRCP(C); KARINA BRAZDYS, RN, BSN; TIFFANY C. KOCH, BPSYCH;
 MICHAEL P. WARD, DO; AND PHILLIP C. RICHEMONT, MD; FOR THE STARR COINVESTIGATORS

STROKE TELEMEDICINE

TABLE 5. Telestroke Research Experiences of 12 Networks

	PTC ⁴¹	TEMPiS ^{3,42-48}	REACH ^{2,49-53}	TESS ⁵⁴	Maryland Brain Attack Center ⁵⁵	STARR ^{16,19}	Univ of Pittsburgh Medical Center ⁵⁶	STRoke DOC ^{10,40,57}	Michigan Stroke Network ⁵⁸	Ontario Telehealth Network ^{4,59}	Univ of Texas HSC ¹⁴	RUN- Stroke ⁶⁰
Location	Boston, MA	Bavaria, Germany	Augusta, GA	Swabia, Germany	Baltimore, MD	Phoenix, AZ	Pittsburgh, PA	San Diego, CA	Detroit, MI	Toronto, ON	Houston, TX	France
No. of hubs/spoke hospitals	NA/1	2/12	1/8	1/7	1/1	1/2	1/9	1/4	1/22	2/2	1/2	1/11
No. of teleconsultants	NA	5	5	4	5	4	NA	3	NA	6	3	NA
Study duration (mo)	27	20	26	18	36	6	15	44	9	34	13	NA
Study consultations performed	24	396	194	153	23	33	33	223	90	88	NA	1000
Rate of calls to hub per 24 h	0.03	NA	0.25	0.28	0.05	0.18	0.07	0.17	0.33	0.09	NA	NA
ED arrival to consultation (min)	70	NA	44	69	NA	85	NA	70	NA	NA	NA	NA
Mean consultation duration (min)	NA	15	NA	15	NA	55	NA	28	NA	NA	NA	NA

Durée moyenne de téléconsultation : 15-55 min

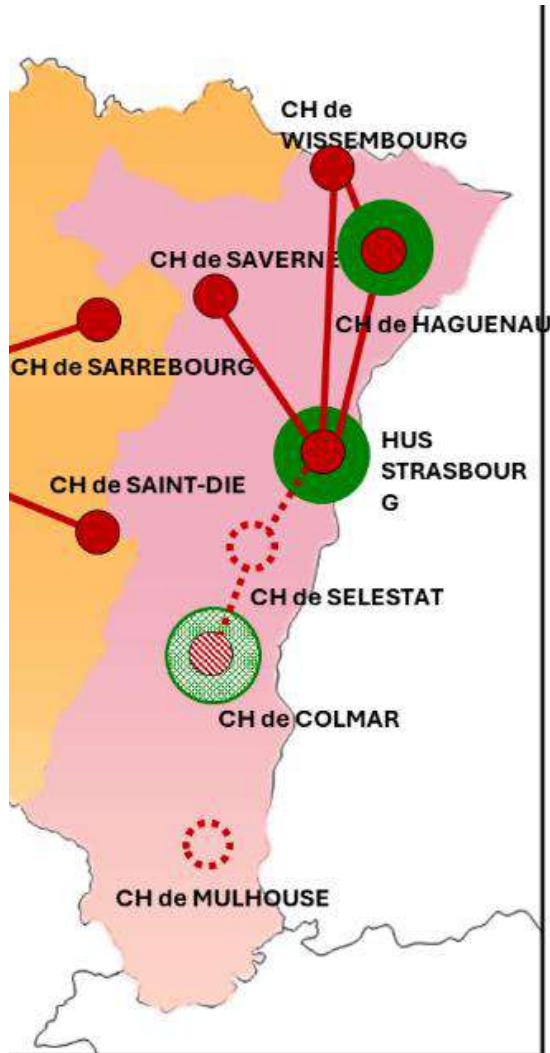
Définition variable de la durée de la téléconsultation

Wechsler LR, Stroke 2017

Consult time has been variably defined as either the time spent on camera or the entire duration of a consult, including initial consult time and time spent offline viewing neurovascular imaging and other diagnostic test results and documentation requirements. Reported consult duration varies from a mean of 14 minutes⁸⁷ to 32 minutes.⁵ The large variability likely reflects both definitions of consult duration (as described above) and unique network practices: In some networks, telestroke is activated before the completion of head CT, whereas in others, the consultant may be called after the majority of the work has been done and is asked only to confirm a strongly suspected clinical diagnosis. Earlier activation

233 soignants formées

(IDE/AS/MERM/cadres/neurologues/radiologues/urgentistes)



Saverne 23 avril 2019 (n=68)

Haguenau 11 février 2020 (n=115)

Wissembourg 5 juin 2023 (n=50)

Particularités du protocole médical VIRTUALL BASM

Le 15 appelle le neurologue senior HUS H24 7J/7 qui accepte la filière et donne l'orientation du patient.

Etablissements avec neurologues + UNV

HUS et **Haguenau** (UNV depuis 15/11/2022) :

Décision TIV au SAU Haguenau : neurologue Haguenau en semaine et samedi matin, le reste du temps via téléAVC par senior neurologue HUS

Etablissements sans neurologue ni UNV

Saverne (téléAVC avec HUS pour décision TIV)

Wissembourg (téléAVC avec Haguenau pour décision TIV en semaine en journée, samedi matin et le reste du temps via téléAVC par senior neurologue HUS)

Particularités du protocole médical VIRTUALL BASM

La thrombectomie mécanique est réalisée aux HUS

Procédure de transfert dans l'UNV d'origine après thrombectomie

(UNV HUS : 14 lits fermés)

Particularités du protocole médical VIRTUALL BASM

Particularités:

Dosage AOD (rivaroxaban et apixaban mais pas dabigatran
Haguenau, aucun : Saverne et Wissembourg)

Wake up > 4h30 : pas Haguenau

Femme enceinte/enfant: TIV HUS

Délais à ce jour (4H30 TIV, 6H TM), en attente logiciel de calcul
automatisé de la perfusion pour étendre délais

Ténectéplase HUS (10.2.2025), à généraliser

Activité téléAVC BASM

Objectif : évaluation activité de la filière téléAVC (23/04/2019-31/12/2024)

Les sources des données:

Formulaire COVOTEM pour le téléAVC (Saverne, Wissembourg, Haguenau)

Nombre d'alertes thrombolyse aux HUS (service de neuroradiologie HUS)

Données des patients avec traitement de recanalisation aux HUS (M KRUG)

Données de l'UNV de Haguenau (Dr S Carré): TIV hors téléAVC

Les indicateurs :

Nombre de téléAVC-AT HUS, taux de traitement de recanalisation

Comparaison filière avant/après téléAVC (2018 vs 2023)

TéléAVC : délais, efficacité, sécurité, diagnostic final (2023)

Avant le téléAVC, tous les patients avec suspicion d'AVC dans un délai d'éligibilité à un traitement de recanalisation du GHT venaient aux HUS

Evolution du nombre de téléAVC (23/04/2019-31/12/2024) et alertes thrombolyses (AT) aux HUS

	Saverne	Haguenau	Wissembourg	Total téléAVC	AT HUS	TéléAVC+ AT HUS
2019	163	-	-	163	1180 (1794)	1957
2020	175	197	-	372	1465	1837
2021	188	239	-	427	1357	1784
2022	109	298	-	407	1293	1700
2023	193	305	69 (29)	567	1179	1746
2024	182	279	133 (66)	594	1110	1704
Total	1010	1318	202	2530	7584	

Augmentation du nb de téléAVC corrélée avec diminution du nb d'AT aux HUS
Moins de transferts aux HUS, moins d'IRM aux HUS
Tendance à la diminution des alertes dans le temps

Taux de traitement de recanalisation 23/04/2019 et 31/12/2024

10 114 alertes thrombolyse

2530 téléAVC

337 traitements (13%)

- TIV seules 121
- T combinées 60
- TM seules 156

Focus sur TIV: **181** (7% des téléAVC)

7584 alertes aux HUS*

1399 traitements (18%)**

- TIV seules 497
- T combinées 211
- TM seules 691

49 TM de Mulhouse et 6 TM de Colmar

Focus sur TIV: **708** (9% des AT)

*sans les alertes directes à Haguenau

** 36 TIV Haguenau 2020-2023

Taux de téléAVC et de télé-thrombolyses 23/04/2019 et 31/12/2024

10 114 alertes : 1 patient sur 4 en téléAVC

889 thrombolyses IV : 1 patient sur 5 en téléAVC

Evolution nombre de traitements de recanalisation depuis la mise en place du téléAVC

	HUS	Saverne	Haguenau*	Wissembourg	Total
2019	299	17	-	-	316
2020	234	25	24	-	283
2021	264	16	35	-	315
2022	241	28	44	-	313
2023	190	28	34	12	264
2024	171	33	27	14	245
Total	1399	147	164	26	1736

Diminution du nombre de traitement de recanalisation (mais moins d'AT)

*TIV CHH hors téléAVC: 2020:2; 2021:11; 2022:13; 2023:10 (Dr S Carré)

Comparaison

d'une année sans téléAVC (2018)

versus

une année avec téléAVC (2023)

Comparaison taux de traitement de recanalisation avant/après téléAVC (2018 vs 2023)

Avant téléAVC (2018)

14% des AT HUS (258/1838)

Après téléAVC (2023)

15% des AT* (264/1746)

*1179 AT HUS + 567 téléAVC

Même taux de traitement de recanalisation avant/après téléAVC

Délais de prise en charge des patients avec traitement de recanalisation aux HUS et en téléAVC en 2023

	HUS n=190	Saverne n=28	Haguenau n=34	Wissembourg n=12*
Symptômes-door	1H48	1H44	1H23	1H48
Symptômes-TIV	3H15	4H46	3H41	3h16
Door to imaging	38 min	44 min	36 min	28 min
Door to needle	1H17	2H38	2H23	1h29
Door to groin	2H48	5H49	5H06	4H02
Door to recanalisation	3H37	6H40	5H45	5H09

*1 TIV seule via téléAVC entre Haguenau et Wissembourg non passée par les HUS

Délai symptômes-admission équivalent ou plus court en téléAVC
Door-to-needle est > 1 heure, temps de la télé-expertise non évaluable
Temps de transfert longs pour thrombectomie

Effacité et sécurité des traitements de recanalisation aux HUS et en téléAVC en 2023

	HUS n=190	Saverne n=28	Haguenau n=34	Wissembourg n=12*
NIH initial	10,3	7,2	10,8	11,6
NIH sortie UNV HUS	8,2	4,9	6,1	8,2
DMS HUS (j)	14,9	3,9	1,2	2,6
Hémorragie symptomatique HUS	12 (6,3%)	2 (7,1%)	2 (5,9%)	1 (8,3%)
Décès aux HUS	23 (12,1%)	1 (3,6%)	2 (5,9%)	0

*1 TIV seule via téléAVC entre Haguenau et Wissembourg non passée par les HUS

Sécurité des traitements de recanalisation en 2023 en fonction du type de traitement

Hémorragie cérébrale symptomatique

HUS (n=12) : 3 TIV, 1 TC, 8 TM

téléAVC (n=5) : 1 TIV, 1 TC, 3 TM

Décès

HUS (n=23) : 3 TIV, 2 TC, 18 TM

téléAVC (n=3) : 1 TC, 2 TM

**Complications plus fréquentes en cas de thrombectomie
Données sur hémorragie ou décès uniquement intra-HUS
Pas de données sur les patients non passés par les HUS**

Diagnostic final des patients pris en charge en téléAVC en 2023

	Saverne n=193	Haguenau n=305	Wissembourg n=69	Total n=567
Infarctus cérébral	76	110	33	219 (39%)
AIT	32	36	9	77 (14%)
Hémorragie cérébrale	10	15	4	29 (5%)
Diag différentiel	75	144	23	242 (43%)
TIV/TC/TM total	10/7/11 28	11/4/19 34	2/2/8 12	23/13/38 74

43% diagnostic différentiel vs 38% thèse VQ: inclusion en filière plus large

Projet TEMPiS en Bavière

Projet **TEMPiS** en Bavière, 12 centres requérants, 2 centres requis, 2003-2004

- 106 téléthrombolyses sur 1 an et 2 mois, scanner **(36 en 2023, IRM)**
- *Taux d'AVC (isch et hémo) traités par TIV: 2,1%*
- NIH médian 13 **(7,2-11,6)**
- Délai moyen entre symptômes et admission : 65 min **(83-108min)**
- Door-to-needle : 76 min **(89-158min)**, dont **15 min de téléconsultation**
- Hémorragie symptomatique 8,5% **(5,9-8,3%)**
- Décès intra-hospitalier 10,4% **(3,6-5,9%)**

Comparaison **TEMPiS** avec **HELSINKI** (TIV sur site, **très rapide**), 2011-2013

- 1779 téléthrombolyses vs 912 TIV sur site, scanner
- Taux d'IC thrombolysés équivalent : 13,3% vs 13%
- Délai médian pré-hospitalier: 65 min < 88 min, p<0.001
- Door-to-needle médian **39 min >18 min**, p<0.001
- Délai moyen symptômes-needle 115 min=117 min

Conclusion

TéléAVC GHT BASM en place depuis 2019

>10 000 alertes dont 25% via téléAVC (n=2530)

20% des thrombolyse IV du GHT se font par téléAVC

Téléthrombolyse efficace et sécuritaire

IRM H24, 7J/7, limite transferts inter-hospitaliers

Collaboration inter-établissement

Points à améliorer

Délais intra et extra-hospitaliers (télé-expertise, transfert)

Objectif AHA : door-to-needle <30 min pour 50% des IC...

Protocoles VIRTUALL à harmoniser

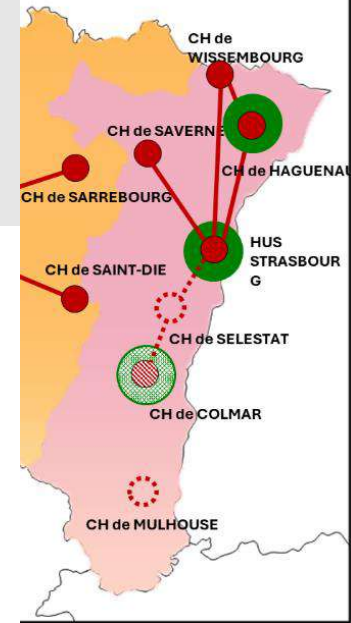
Connexion avec code générique, difficultés techniques

Valorisation effective

Sources de données multiples – données manquantes

Publications car actuellement rares sur cette thématique

Perpectives



Information grand public (AT en baisse)

Formation continue des centres requérants

Mise en place à Sélestat, Colmar, Mulhouse

Ténectéplase à généraliser (sécurité)

TIV 9h, TM 24H, analyse automatisée de la perfusion

Registre?

Outil d'IA pour calcul automatique des délais