

Retour Expérience COVID-19

Aux Hôpitaux Universitaires
de Strasbourg

**Auteurs : François XAINTRAY
Cédric BOULAY**

Date : 24 juin 2020



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Sommaire

1. Montée en puissance
2. L'adaptation des installations techniques afin de répondre aux demandes des soignants
3. L'organisation des flux
4. L'organisation des équipes
5. Les effets collatéraux

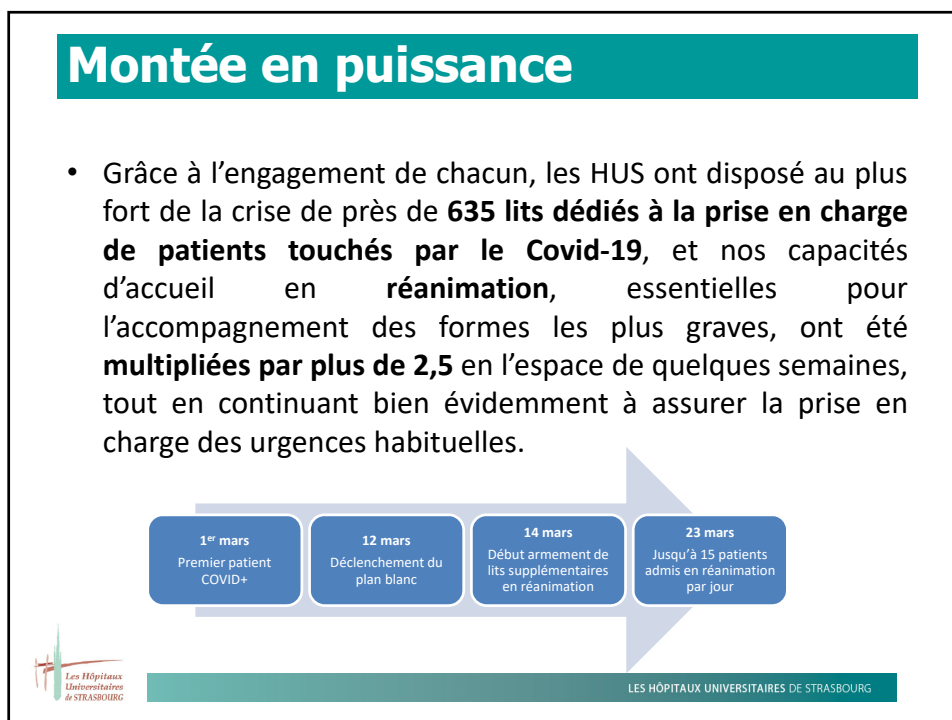
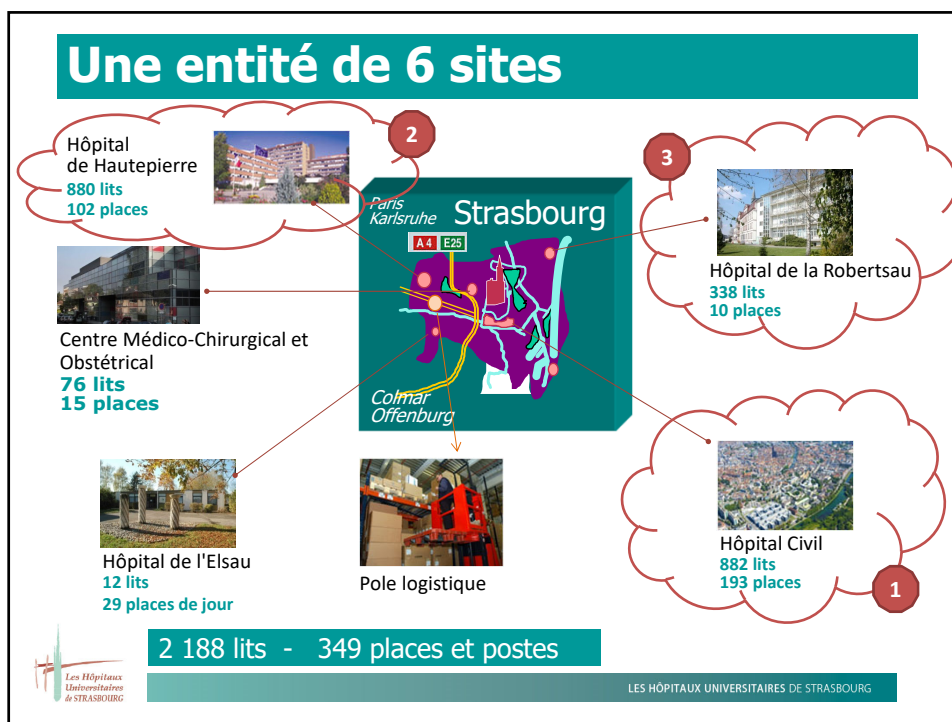


LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

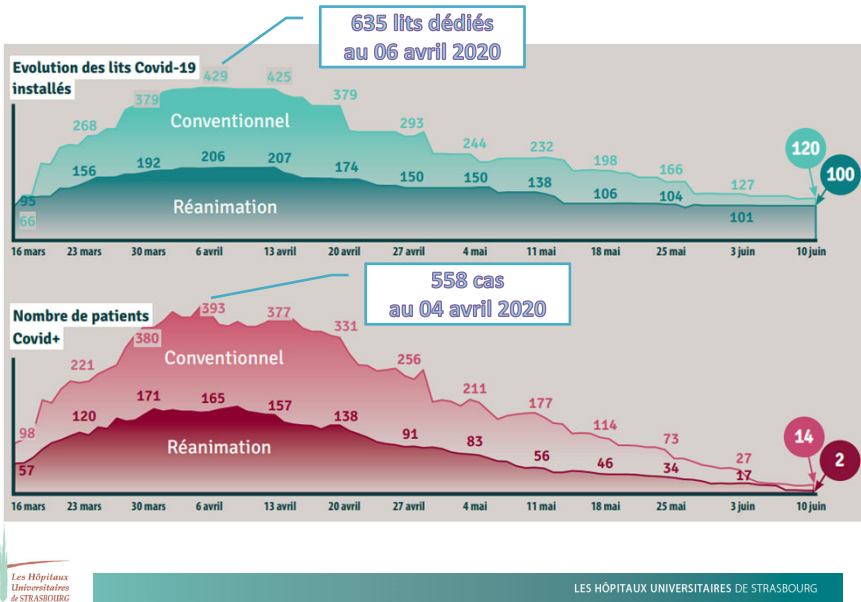
Préambule

- Face à cette crise sanitaire d'ampleur inédite, considérée comme telle au plus haut niveau de l'Etat, les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ont été touchés de plein fouet dès le début de la crise.
- Nos modes de fonctionnement et de prise en charge ont dû être adaptés dans un temps record pour accueillir les patients touchés par le Covid-19, chaque jour plus nombreux. Nombreux également sont celles et ceux qui ont été amenés à s'adapter en réorganisant les flux, en changeant les affectations des locaux et en les adaptant à ces nouvelles modalités.

1- MONTEE EN PUISSANCE

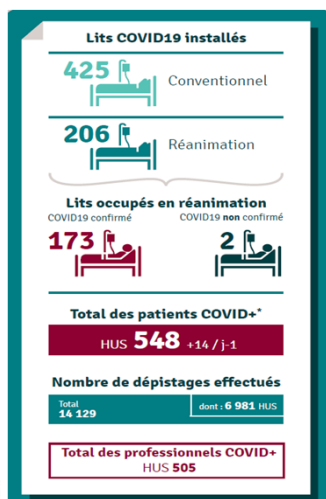


Montée en puissance



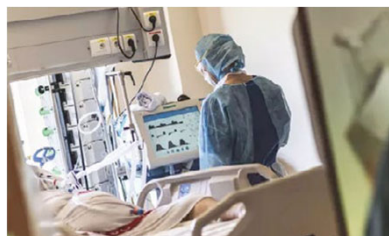
Montée en puissance

Journée du 14 avril 2020



Une des journées les plus intenses aux HUS :

- 173 patients hospitalisés en réanimation, secteur le plus critique en tant qu'infrastructure (pour 80 lits réanimations déclarés sur 2 sites)
- 548 patients COVID +
- Plus de 500 personnels COVID+



Montée en puissance

Le nombre de lits disponibles dans les différentes unités de Réanimation est faible :

- Les prises en charge ont dû être adaptées en fonction des moyens disponibles et mobilisables.
- Des efforts institutionnels soutenus et continus sont entrepris pour déployer en priorité de nouveaux personnels soignants au sein des services de réanimation, ainsi que pour y acheminer des dispositifs médicaux, des médicaments et du matériel de protection.

102 lits de réanimation autorisés (85% occupation en temps normal)

175 lits utilisés au plus fort de la crise

221 lits installés et équipés en matériel biomédical



Monitoring Ventilateur
Perfusions (4 P.S., 2 P.V., 1 Nut.)



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Montée en puissance



Tensiomètres automatiques pour lits hospitalisation non réa.



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Montée en puissance

01
• Service des maladies infectieuses

06
• Salles Opération

02
• Réanimation médicale

05
• S.S.P.I.

03
• Réanimation chirurgicale

04
• Unités de soins continus



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Montée en puissance



SSPI IHU



Service Maladies infectieuses



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Montée en puissance



Les Hôpitaux
Universitaires
de STRASBOURG

LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Montée en puissance



Les Hôpitaux
Universitaires
de STRASBOURG

LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Montée en puissance



Chambre non réa : Moniteur + perfusion



Réanimation chirurgicale Hautepierre

2 – ADAPTATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Le traitement d'air

Après 2 semaines de grande confusion, d'injonctions diverses et contradictoires, 3 « philosophies » se sont dégagées en concertation avec l'EOH et en cohérence avec les instructions officielles

Lits de réanimation	<ul style="list-style-type: none"> Mise en dépression des zones patients par rapport aux circulations ou à minima en ISO-pression Gestion patients COVID + et COVID -
Lits conventionnels	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le taux de renouvellement d'air et mise en iso pression si possible Transformation de l'ensemble des chambres en chambre à 1 lit
Autre locaux	Sans modification mais travail sur différenciation des flux (séparation physique ou temporelle)

Le traitement d'air

- Réglage et inversion des pressions :
 - Mise en dépression des zones patients REA (chambres, bloc op, lits conventionnels)
 - Adaptation des débits d'air (soufflage et reprise)
 - ✓ Par action sur automates (valeurs négatives pas toujours possibles si non prévu)
 - ✓ Mise en place de variateurs (CTA à débits fixes)
 - ✓ Réglages des registres ou passage en manuel
- Parfaite connaissance des installations techniques :
 - ✓ Emplacement et type des registres
 - ✓ Caractéristiques des centrales de traitement d'air
 - ✓ Outils de mesures et de paramétrage
- Fonctionnement des portes de recoupement

Les fluides médicaux

- La demande essentielle était celle du besoin en oxygène et de la mise en œuvre des respirateurs
- La problématique rencontrée a été le nombre de prises d'oxygène et tout particulièrement dans les chambres conventionnelles
- Pas de problèmes rencontrés avec le dimensionnement des réseaux d'oxygène (dimensionnement suivant FDS 90-155 assez large)
 - Compensation par augmentation de la vitesse pouvant engendré une chute de pression
 - Compensation possible par augmentation de la pression primaire (non nécessaire aux HUS)



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Les fluides médicaux

- Consommations d'oxygène

		2019	2020	Variation
Site NHC	Mars	33'489 Kg	55'647 Kg	+66%
	Avril	40'424 Kg	51'949 Kg	+29%
Site Hautepierre	Mars	33'416 Kg	40'468 Kg	+21%
	Avril	30'686 Kg	43'908 Kg	+43%

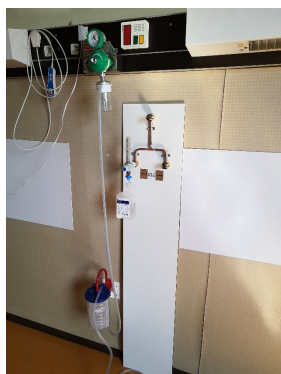
- On peut raisonnablement estimer que 90% de la consommation d'oxygène étaient pour les patients COVID
- Sur ces 2 sites en avril on a traité environ 13'000 patients*jour ce qui conduit à une moyenne d'oxygène liquide de : **7kg / jour / patient COVID**
- Pas de rajout en urgence de capacité de production nécessaire (certains sites hospitaliers confrontés)



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Les fluides médicaux

- Afin de permettre le déploiement de lits COVID-19, et pour faire face aux difficultés d'approvisionnement, les ateliers des services techniques ont conçus et fabriqué en interne un système pour dédoubler les prises d'oxygène.



L'électricité

- L'attention a été portée sur la consommation complémentaire liée aux équipements biomédicaux et de laboratoire.
- Vu le nombre de prises prévues dans les différents secteurs transformés en réanimation, aucun problème n'a été rencontré.
- De plus les 2 sites principaux concernés par cette crise sont secourus dans leur totalité.



Les zones d'accueil

- L'afflux des patients potentiellement contaminés nous a amené à protéger les postes d'accueil par la mise en place immédiate de parois plexiglas faites en interne (24H)



Les zones d'accueil

Demande formulée à 13H



Prototype à 15H
Modifications,
Validation à 16H



Pose le lendemain à 10H
des premières protections



Changement de modèle
suite rupture de stock
fournisseur

3 – GESTION DES FLUX

ACCES AUX SITES

- Pendant la période de montée en puissance et de confinement, 3 points essentiels devaient être relevés :

Limiter et filtrer les accès des bâtiments d'hospitalisation avec filtrage assuré par les agents de sécurité, jardiniers et techniciens.



Définir les flux à l'intérieur des bâtiments afin d'éviter le croisement entre les cas COVID+ et les personnels ou autres patients



Organisation logistique des différents transferts de patients COVID + vers d'autres unités d'hospitalisation



ACCES AUX SITES

- Mais aussi :

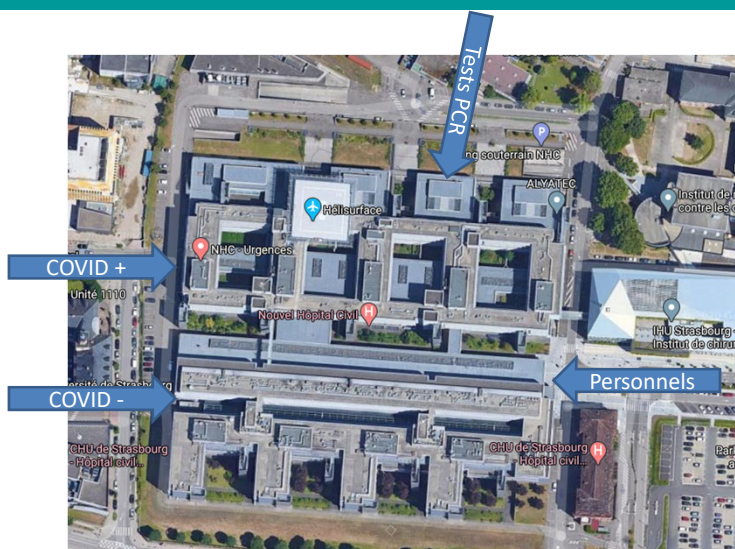
Réguler l'accès aux urgences avec l'arrivée importante d'ambulances en même temps



Gestion des files d'attente pour les tests PCR dédiés aux personnels hospitaliers et fonctionnaires de l'ensemble de l'Alsace



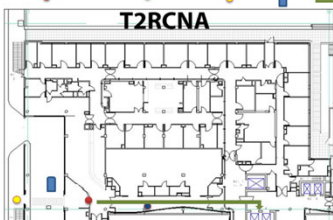
ACCES AUX BATIMENTS



TRANSFERTS DE PATIENTS

Transfert vers le service des maladies infectieuses

Agent de sécurité incendie en tenue / Agent de sécurité incendie / Agent de sureté / Véhicule / Trajet



DIT Département Prévention Sécurité Environnement
 Appel pour un patient potentiellement contaminé par un CORONAVIRUS (COVID-19) au Service des Maladies Infectieuses et Tropicales pour hospitalisation (et merci au conseilariat) (en écrit)

1. **OBJET/ DOMAINE D'APPLICATION**
 Ce mode opératoire a pour objet de décrire l'organisation du Service de Sécurité Incendie de Hôpital Civil dans le cadre de l'évacuation d'un patient potentiellement contaminé par un CORONAVIRUS (COVID-19) et de décrire les 5 agents intervenant dans la situation (Tableau 2.4.1).

2. **GENERALITES**
 Lorsque le Service de Sécurité Incendie de Hôpital Civil est avisé de l'arrivée d'un patient contaminé d'une contamination, le Service de Sécurité Incendie avec le concours du Service d'Accueil/Consigne apporte son aide pour le sécurisation du trajet vers le S.M.I. (T2N4SA) et en consultation Médicale (T2) en coordination avec l'équipe médicale (Infectiologue, soigné de santé de garde).
 Les tâches sont réparties à l'arrivée/arrivée d'une contamination de trois autres services:
 • De manière à faire le personnel non contaminé par l'évacuation,
 • De donner des consignes de précaution (à ne toucher des objets, surfaces, portes, meubles, ascenseurs, bords de lit, bords, poignées de portes),
 • d'organiser le parcours de ce des patients arrivés au personnel médical/généraliste du soin.

L'équipe est composée de 2 agents et un chef d'équipe du Service de Sécurité Incendie et de 2 agents du Service d'Accueil/Consigne.
 L'effectif est adapté en fonction des circonstances et toujours en accord avec l'équipe médicale.
 En aucun cas les agents d'incendie ne transportent (biens, matériels, ...)

3. **MATÉRIELS DE PROTECTION**
 Le service incendie est avisé avec le service de décontamination du matériel de protection au sein du service et de prendre la mesure d'interception qui convient.

- 1 Masque FFP2 Type Divalent
- 2 Gants NITRILE
- 1 Masque Chirurgique (à lacer pour les patients)
- 4 Paire de Gants Médicaux
- 1 Paire de gants Médicaux L
- 1 Masque chirurgical à usage unique longue tige (type FFP2)
- 1 Casque Médical
- 1 Masque FFP2 (type Divalent)
- 1 Masque de Médical (à lacer pour décontamination)
- 1 Ensemble d'arrêt de démarrage (à lacer pour décontamination)
- 1 Casque (à lacer pour décontamination)
- 1 Paire de gants Médicaux (à lacer pour décontamination)

4. **PROCEDE EN CAS DE CONTAMINATION**
 Fiche N°1 : Trajet vers service SMIC (T2) du S.M.I. (T2N4SA)
 Fiche N°2 : Trajet vers T2N4SA
 Fiche N°3 : Trajet vers le Service Médical (T2)
 Fiche N°4 : Trajet vers T2N4SA vers T2N4SA
 Fiche N°5 : Trajet vers T2N4SA vers T2N4SA

Niveau : Niveau 1 - T2N4SA - Niveau : Niveau 1 - Niveau 1 - Niveau 1 - Niveau 1 - Niveau 1

LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

TRANSFERT DES PATIENTS

Les premiers transferts de patients de réanimation par le TGV sanitaire ont été réalisés avec succès le 26 mars depuis Strasbourg vers le Grand Ouest. des transferts de patients du Grand Est



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

TRANSFERT DES PATIENTS

Les transferts se sont poursuivis par voie aérienne. Le 1er régiment d'hélicoptères de combat de Phalsbourg a évacué six patients depuis les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg vers la Suisse (Berne et Saint-Gall) et vers l'Allemagne (Offenbach).



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

ET QUOI ENCORE ?

La Pharmacie des HUS face aux Covid-19



Durant la crise du coronavirus, les équipes du Pôle Pharmacie-Pharmacologie des HUS sont pleinement mobilisées pour assurer la bonne prise en soins des patients. Elles ont mis en place des activités spécifiques permettant de gérer cette situation exceptionnelle :

- Fabrication de solutions hydro-alcooliques en partenariat avec la Faculté de Pharmacie au sein de EASE, la plateforme industrielle de l'Université de Strasbourg.
- Préparation de seringues pré-remplies de curares (cisatracurium) prêtes à l'emploi à destination des réanimations.
- Mise en place d'un circuit d'approvisionnement Ville-Hôpital avec grossistes répartiteurs et pharmaciens de ville permettant d'assurer la continuité des traitements habituellement rétrocédés pour les patients ne pouvant pas se déplacer.
- Mise en place accélérée des essais cliniques impliquant des produits de santé, inclusion 7 jours sur 7.
- Gestion quotidienne des tensions d'approvisionnement fortes sur les médicaments et dispositifs médicaux nécessaires aux patients atteints du Covid-19.

Les HUS équipés d'une plateforme de test de grande ampleur

Dans la prévision d'une sortie graduée du confinement, les HUS se sont dotés d'une plateforme technique permettant de réaliser environ 2000 tests PCR par jour.

Ces tests seront destinés à couvrir en partie les besoins du territoire en Grand Est. Cette plateforme sera opérationnelle en milieu de semaine prochaine.



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

4 – ORGANISATION DES EQUIPES

ORGANISATION ATELIERS

- Le choix a été fait de maintenir les équipes des services techniques présentes à 100% du fait :
 - Du surcroît de travail en CVC
 - Être le plus réactif possible aux demandes
 - Pouvoir renforcer les équipes de sécurité
 - 2 sites majeurs avec 2 équipes par métier indépendantes
- Sur 120 agents, 8 personnes COVID+ dont 6 du même atelier.
Mesures de protection
 - Aux ateliers port du masque des cas contacts au début puis obligatoire pour tous à partir du 24 mars
 - Interdiction de réunions sans distanciation
 - Fermeture des restaurants du personnel
 - Dépistage systématique au moindre symptôme

ORGANISATION ATELIERS



COVID-19

PROTECTION
 du PERSONNEL HOSPITALIER

Protégez-vous
 dans les **VESTIAIRES**

Portez un masque.

Espacez l'utilisation des vestiaires.
 Ne pas y aller ensemble.

Si vous êtes avec un collègue,
respectez la distance d'au moins 1 mètre.

Déposez votre tenue dans la filière des ter
(jamais dans votre vestiaire).
 Veillez à changer le sac quand il est plein, pour n

Réalisez une friction des mains avec la SH
Service de Santé au Travail du Pr


COVID-19

PROTECTION
 du PERSONNEL HOSPITALIER

Protégez-vous
 en **DÉJEUNANT**
 ou pendant votre pause

Veillez à limiter le nombre de personnes.
Mangez à au moins 1 mètre d'écart.
Effectuez des roulements pour les pauses.

Désinfectez vos mains par SHA avant et après votre repas.

Nettoyez la table avant et après votre repas.

Aérez vos locaux.
Service de Santé au Travail du Personnel Hospitalier - Equipe Opérationnelle d'Hôpitaux
 (Hôpital Universitaire de Strasbourg - Hôpital de Hautepierre - CHU - 67000)


LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

5 – EFFETS COLLATERAUX



LES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

EFFETS COLLATERAUX

- Désertion d' entreprises extérieures
- Difficulté de communication interne et de compréhension des demandes – communication externe catégorielle brouillée
- Rapprochement avec l'équipe d'hygiène afin d'adapter nos installations avec une certaine cohérence
- Transports en commun (dialogue instauré avec les transporteurs locaux, fermeture des frontières)
- Difficultés d'approvisionnement :
 - Fermeture de certaines entreprises
 - Difficulté de livraison
- Suppression de l'ensemble des chambres à 2 lits et transformation en chambre à 1 lit -> Perte d'activité.
- Gestion des dons très importants



Merci

Pleinement mobilisés dans la lutte contre le COVID-19, les médecins, soignants, personnels techniques et administratifs des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ont pu bénéficier, depuis le début de la crise, du soutien indéfectible de la population et des entreprises.

Merci donc à tous les généreux donateurs qui ont offert aux professionnels des HUS des repas, du chocolat, des séances de yoga et de méditation en ligne, des photos, des boissons, des équipements de protection, des tablettes connectées, des jouets... et surtout, surtout, merci pour tous les encouragements reçus depuis Strasbourg, les autres villes françaises ou même la Chine !

Et bien sûr merci encore à tous les professionnels des HUS pour leur mobilisation exceptionnelle dans cette lutte contre l'épidémie !

