

Lightning talks:

Climate-smart action in practice



Climate Action
Accelerator

IMPACT de modifications de pratiques médicales sur l'environnement dans un parcours de soins en chirurgie (HIC)

Transposition en LMIC ?

Dr Xavier RAINGEVAL

ADRALE Clinique Jouvenet Paris

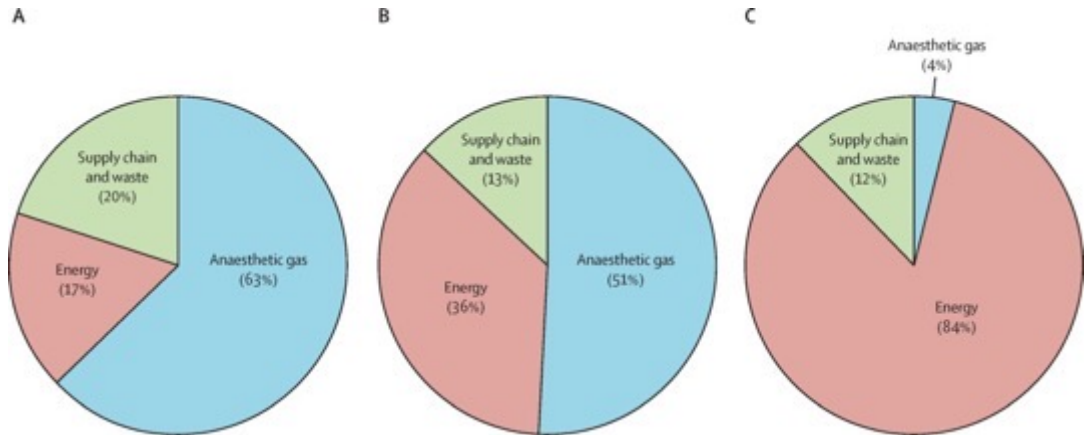
Climate Action Accelerator, Genève

25.03.2026



Le bloc opératoire : un émetteur majeur de CO₂

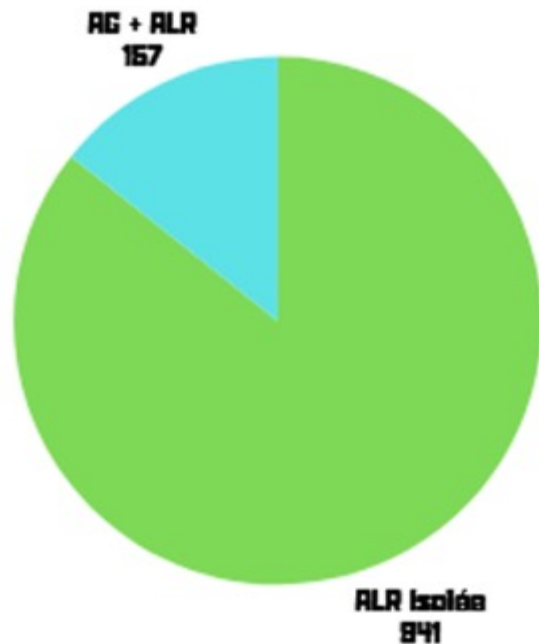
- *La santé mondiale = 4,4% des émissions CO₂*



- 300 millions de procédures chirurgicales par an
- 50 à 70 % ENERGIE (Scope 2)
- 5 à 30 % GES (Scope 1)

**COHORTE RÉTROSPECTIVE
MONOCENTRIQUE
CLINIQUE JOUVENET,
PARIS 18ÈME**

**N= 1098
ARTHROSCOPIES DE
L'ÉPAULE**



Notre approche : repenser le parcours chirurgical

- 1 098 patients · Chirurgie épaule · Paris · 16 mois · Comparaison AG+ALR vs ALR seule

Actions mises en œuvre :

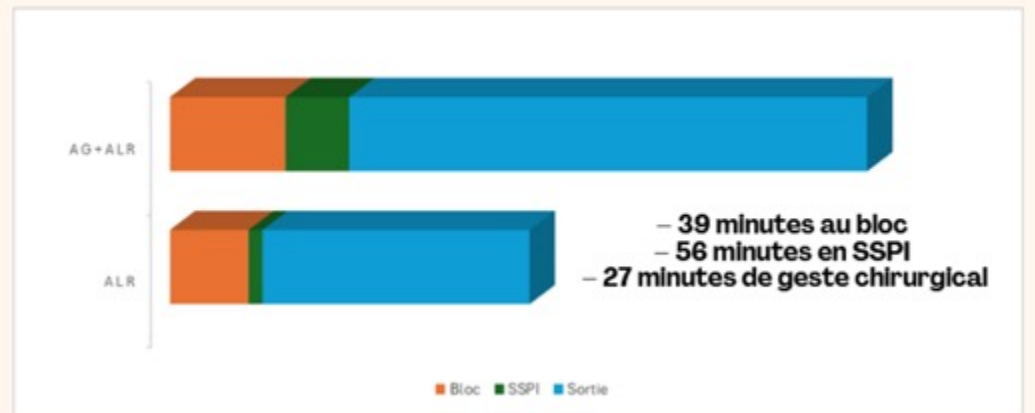
- Publié de Nouvelles techniques Anesthésiques
- Changé le mode d'Hospitalisation de nos patients
- Anticipé et modifié nos prescriptions
- Changé le flow de nos patient dans l'établissement

Résultat #1 : Moins de temps en salle = moins d'émissions

- Durées comparées AG+ALR vs ALR seule (minutes) — $p < 0,001$ sur toutes les étapes clés

Tableau 2 : Résultats principaux, analyse univariée (minutes)	Total	ALR	AG	p-value
Durée salle (entrée–sortie salle), moyenne [SD]	91 + 35	85 + 29	125 + 47	< 0,001
❖ Temps d’installation, moyenne [SD]	28 + 11	27 + 11	38 + 12	< 0,001
❖ Temps de désinstallation, moyenne [SD]	15 + 59	15 + 61	17 + 46	0,724
❖ Durée chirurgie (incision–fermeture), moyenne [SD]	53 + 30	49 + 25	76 + 41	< 0,001
Durée SSPI (si passage), moyenne [SD]	22 + 33	15 + 26	69 + 32	< 0,001
Temps avant aptitude à la rue (fin anesthésie → sortie), moyenne [SD]	380 + 582	328 + 431	694 + 1070	< 0,001

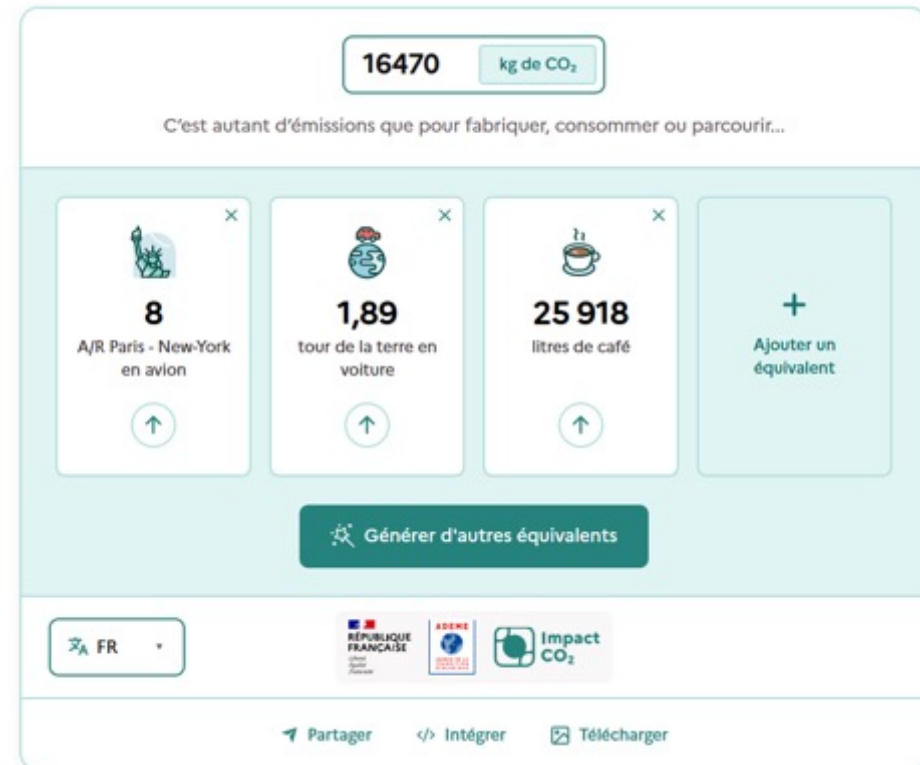
ALR : Moins de temps passé au bloc, en sspi et à l’hôpital



Résultat #2 : 2,5x moins d'émissions carbone

- Modélisation carbone sur le parcours complet patient — données littérature + ADEME
- Sur 1 098 patients : économie équivalente à 8 A/R Paris–New York en avion

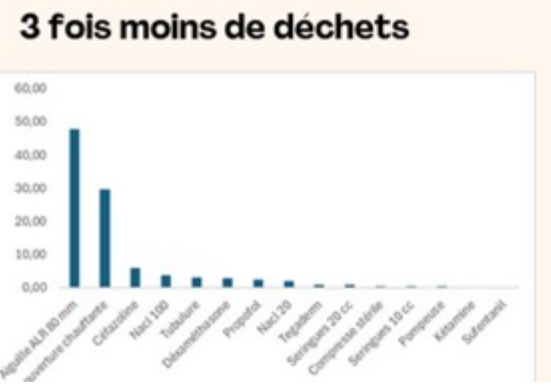
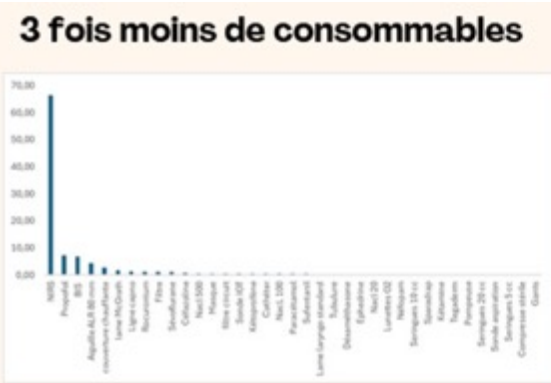
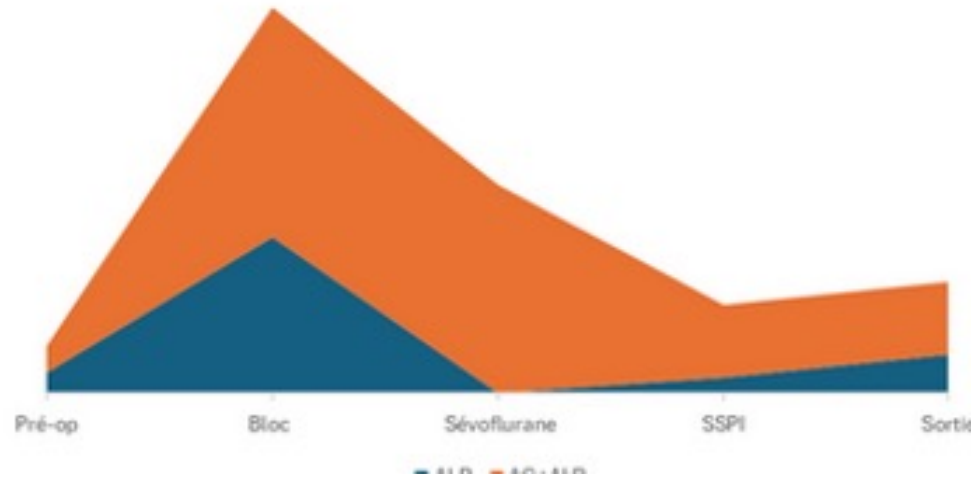
CO₂ : 2,7 fois moins d'émissions



Résultat #3 : 3x moins de déchets, 5x moins cher

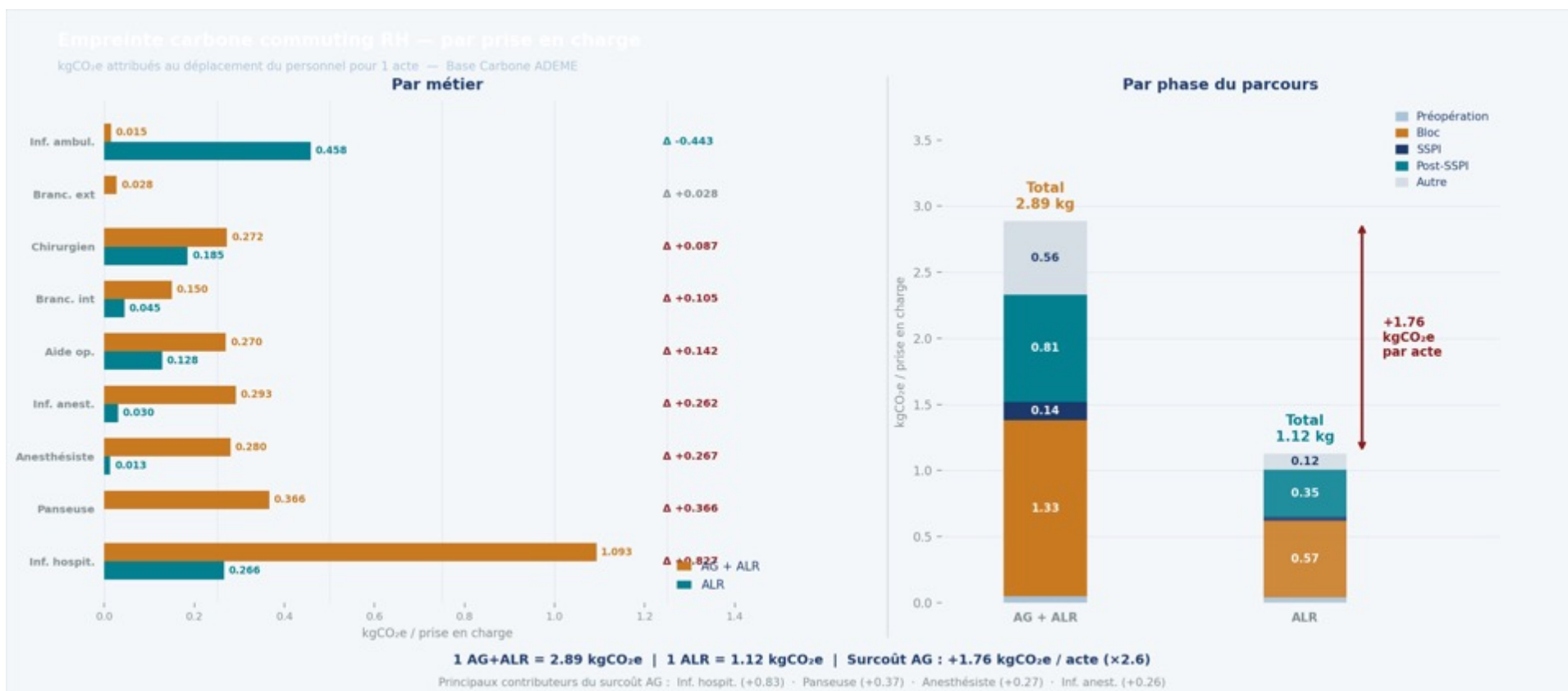
- Consommables, déchets et coûts — données Clinique Jovenet
- Modèle à transposer quelque soit le niveau de ressources : en LMIC, les soins sont à charge des familles

ALR = levier de l'éco-soin



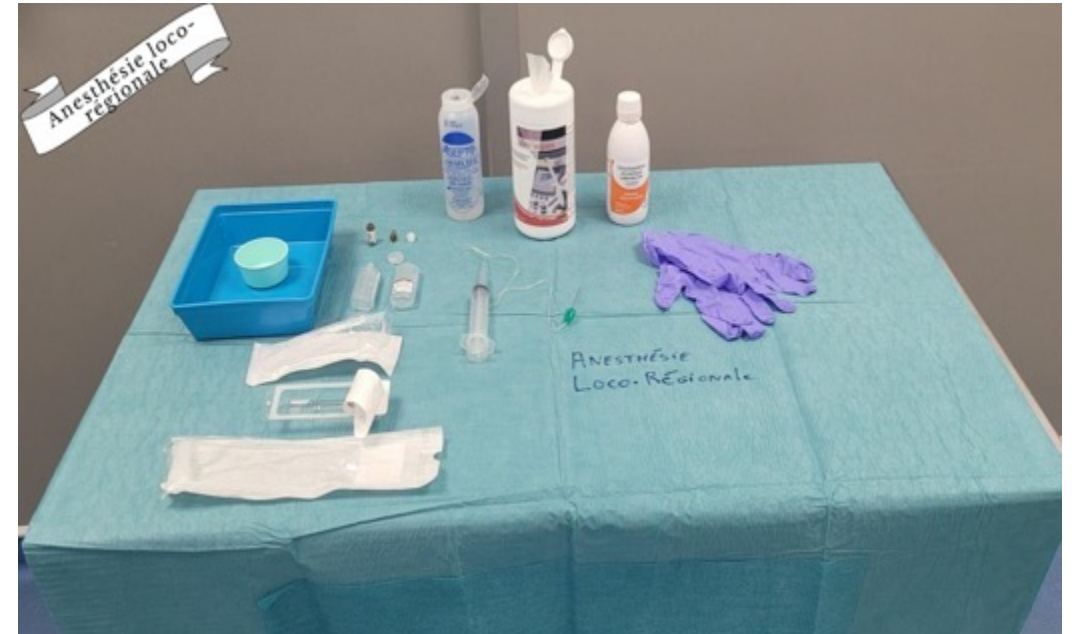
Résultat #4 : Libérer des ressources soignantes

- Émissions CO₂ liées aux déplacements du personnel soignant — Base Carbone ADEME
- AG+ALR = 2,89 kg · ALR seule = 1,12 kg — soit 2,6x moins de ressources mobilisées



Résultat #3b : En images — AG vs ALR

- *Consommables comparés : Anesthésie Générale (gauche) vs ALR seule (droite)*
- *Gaz, verre, métal, plastique → une seule seringue et une sonde*



Résultat #3c : Formes galéniques, même levier

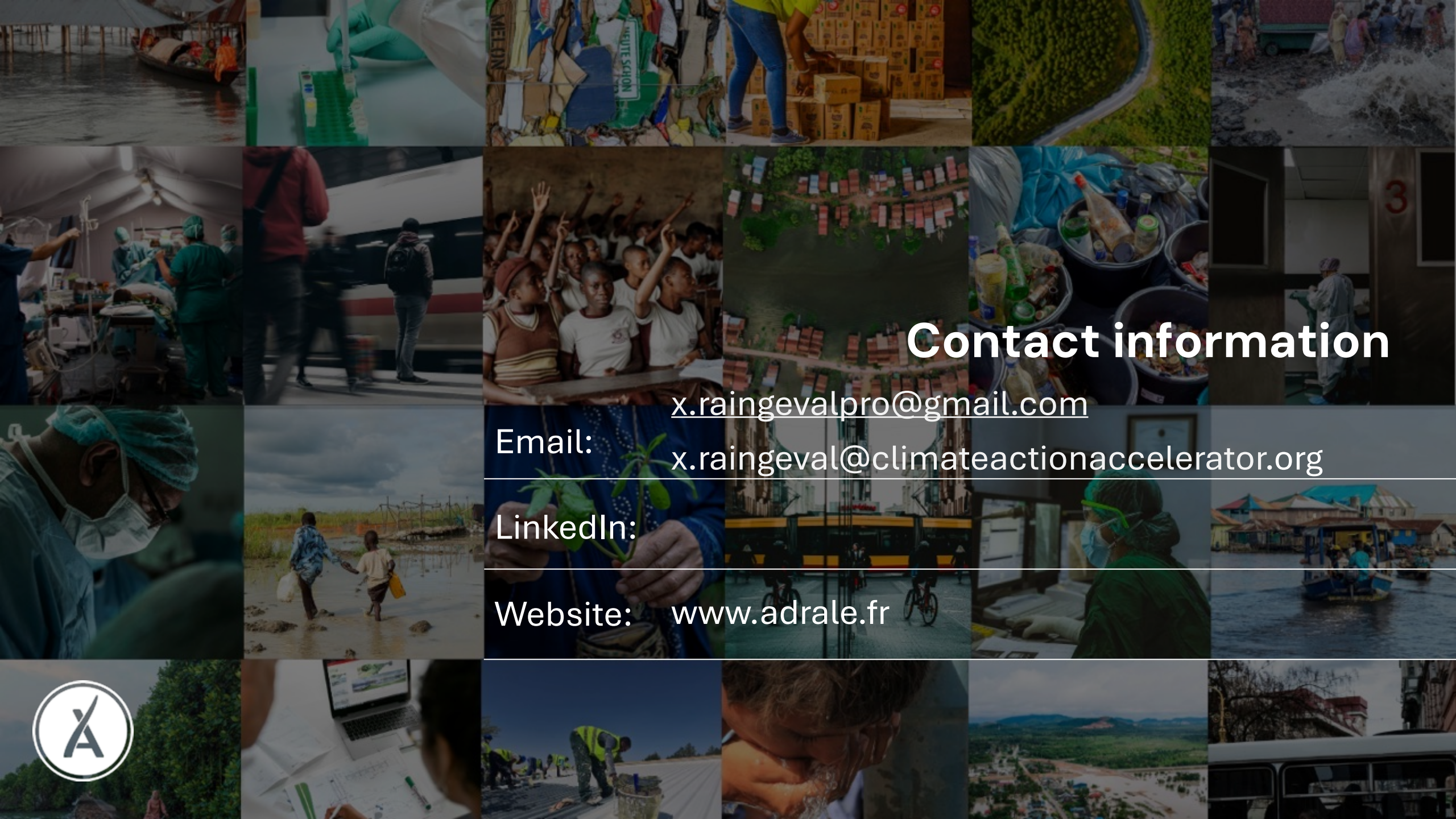
- *Analgésie 24h : voie intraveineuse (gauche) vs voie orale (droite), efficacité égale*
- *× 200 millions d'opérations/an = levier planétaire immédiat*



Ce que vous pouvez retenir — et reproduire



- S'interroger sur ses pratiques : On peut être + green, moins cher à qualité de soins équivalente voir augmentée
- Décomposer le parcours patient en étapes pour identifier les leviers potentiels
- Modeliser ce parcours pour le transposer à d'autre type de chirurgie, d'autre niveau de ressources
- Cette logique peut s'appliquer à n'importe quel "parcours usager" de services essentiels



Contact information

x.raingevalpro@gmail.com

Email: x.raingeval@climateactionaccelerator.org

LinkedIn:

Website: www.adrale.fr

