

Colon - DDW

Daniel von Renteln, MD

Professeur de médecine, Université de Montréal

Directeur de recherche, Division de gastroentérologie, Centre hospitalier de
l'Université de Montréal (CHUM)

Conflits d'intérêts potentiels

Nature des relations	Nom de l'organisation à but lucratif ou sans but lucratif
Les paiements directs incluant les honoraires	
La participation à des comités consultatifs ou des bureaux de conférenciers	
Le financement de subventions ou d'essais cliniques	
Les brevets sur un médicament, un produit ou un appareil	
Tout autre investissement ou toute autre relation qu'un participant raisonnable et bien informé pourrait considérer comme un facteur d'influence sur le contenu de l'activité éducative	

Compétences CanMEDS



CanMEDS

	Expert médical (En tant qu'experts médicaux, les médecins assument tous les rôles CanMEDS et s'appuient sur leur savoir médical, leurs compétences cliniques et leurs attitudes professionnelles pour dispenser des soins de grande qualité et sécuritaires centrés sur les besoins du patient. Pivot du référentiel CanMEDS, le rôle d'expert médical définit le champ de pratique clinique des médecins .)
	Communicateur (En tant que communicateurs, les médecins développent des relations professionnelles avec le patient et ses proches ce qui permet l'échange d'informations essentielles à la prestation de soins de qualité.)
	Collaborateur (En tant que collaborateurs, les médecins travaillent efficacement avec d'autres professionnels de la santé pour prodiguer des soins sécuritaires et de grande qualité centrés sur les besoins du patient.)
	Leader (En tant que leaders, les médecins veillent à assurer l'excellence des soins, à titre de cliniciens, d'administrateurs, d'érudits ou d'enseignants et contribuent ainsi, avec d'autres intervenants, à l'évolution d'un système de santé de grande qualité.)
	Promoteur de santé (En tant que promoteurs de la santé, les médecins mettent à profit leur expertise et leur influence en oeuvrant avec des collectivités ou des populations de patients en vue d'améliorer la santé. Ils collaborent avec ceux qu'ils servent afin d'établir et de comprendre leurs besoins, d'être si nécessaire leur porte-parole, et de soutenir l'allocation des ressources permettant de procéder à un changement.)
	Érudit (En tant qu'érudits, les médecins font preuve d'un engagement constant envers l'excellence dans la pratique médicale par un processus de formation continue, en enseignant à des tiers, en évaluant les données probantes et en contribuant à l'avancement de la science.)
	Professionnel (En tant que professionnels, les médecins ont le devoir de promouvoir et de protéger la santé et le bien-être d'autrui, tant sur le plan individuel que collectif. Ils doivent exercer leur profession selon les normes médicales actuelles, en respectant les codes de conduite quant aux comportements qui sont exigés d'eux, tout en étant responsables envers la profession et la société. De plus, les médecins contribuent à l'autoréglementation de la profession et voient au maintien de leur santé.)

Long-term Effects of Colonoscopy Screening on Colorectal Cancer Incidence and Mortality: Update from the NordICC Randomised Trial

Kaminski MF, Kalager M, Loberg M, et al.

Mise à jour de l'essai NordICC

QUESTION DE RECHERCHE

Quel est l'effet du dépistage par coloscopie sur l'incidence et la mortalité du cancer colorectal (CCR) après 13 ans de suivi ?

Mise à jour de l'essai NordICC

MÉTHODES

- **Cohorte** : 84 583 patients (55-64 ans), Norvège, Pologne, Suède
- **Intervention** : randomisation 1:2 — dépistage par coloscopie ou non
- **Critère principal** : incidence et mortalité du CCR à 10-15 ans
- Analyses en ITT et en PP (per-protocole)

Mise à jour de l'essai NordICC

RÉSULTATS

Incidence du CCR

- 1.46% (375 cancers) dans le groupe dépistage
- 1.80% (912 cancers) dans le groupe sans dépistage

RR 0.81 (0.71-0.90) en analyse ITT ; 0.55 (0.33-0.81) en PP

Une seule coloscopie réduit nettement l'incidence du cancer colorectal, surtout les lésions distales

Mise à jour de l'essai NordICC

RÉSULTATS

Mortalité par CCR

- 0.41% dans le groupe dépistage
- 0.47% dans le groupe sans dépistage

RR 0.88 (0.68-1.08) en analyse ITT ; 0.70 (0.26-1.25) en PP

Pas de réduction significative de la mortalité par CCR à 13 ans

Détection assistée par ordinateur (CAdE)



Computer-Aided Adenoma Detection in Routine Colonoscopy: A Concealed Multicenter Randomized Trial

von Renteln D, Michal V, Rex DK, et al.

Notre essai CADe en aveugle complet

⚠ Le CADe améliore l'ADR dans
les ECR
(RR=1.21)



⚠ Bénéfice non reproduit en études
observationnelles

QUESTION DE RECHERCHE

Mettre un système CADe à disposition en salle d'endoscopie améliore-t-il le taux de détection des adénomes (ADR) en conditions cliniques réelles et non surveillées ?

Notre essai CADe en aveugle complet

MÉTHODE

Solution : ECR en triple aveugle, entièrement DISSIMULÉ

Endoscopistes, personnel et patients ignoraient l'essai → comportement clinique authentique préservé

Notre essai CADe en aveugle complet



MÉTHODES — POPULATION

Cadre : 3 centres universitaires à haut volume (CHUM, CUSM, Sherbrooke), juillet 2023 – sept. 2025

- Patients de 45 à 89 ans
- Coloscopie de dépistage, de surveillance ou diagnostique

Intervention : patients randomisés (1:1) pour une coloscopie en salle équipée ou non du CADe

- Randomisation selon la disponibilité du CADe
- Stratification par centre, endoscopiste, sexe et tranche d'âge
- ***Bras intervention*** : CADe Medtronic GI Genius activé chaque matin par l'équipe de recherche ; les endoscopistes pouvaient le désactiver

Notre essai CADe en aveugle complet

Enrolled & Randomised
N = 1,744 (Target: 1,596)

1744 patients inclus
(âge moyen 64.7 ans, 51.4% de femmes)

Control Group
N = 875 (50.2%)
Underwent colonoscopy n=773

Intervention Group
N = 869 (49.8%)
Underwent colonoscopy n=783

ITT n=875
PP n=658
(excl. 217: no scope n=102, criteria n=2,
cross-over n=99, missing path n=14)

ITT n=869
PP n=691
(excl. 178: no scope n=86,
cross-over n=76, missing path n=16)

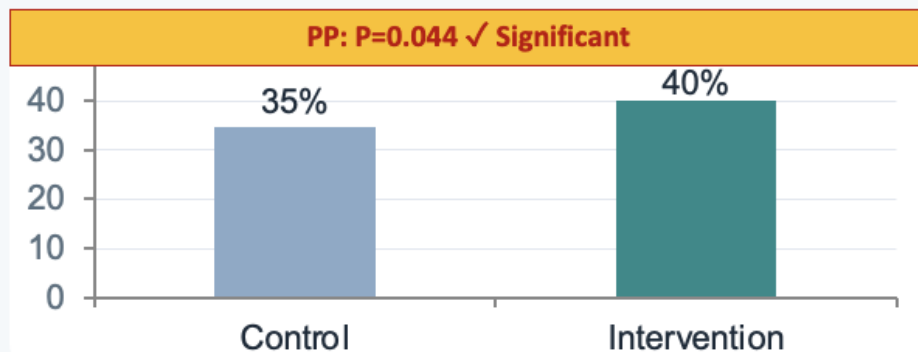
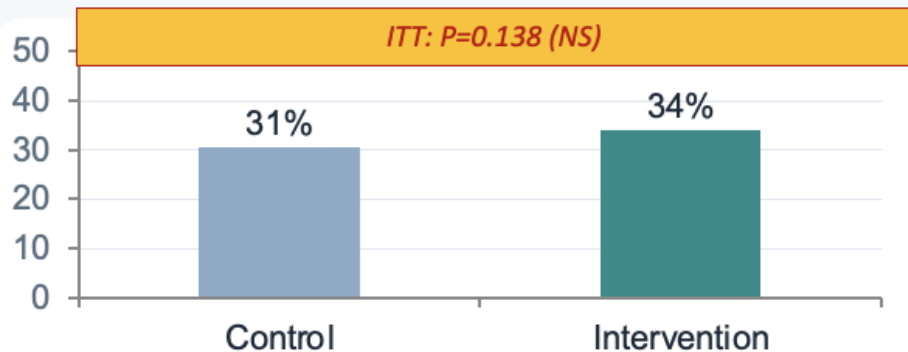
Intention-to-Treat (n=1,744)
Per-Protocol (n=1,349) Analyses

Caractéristiques initiales
similaires entre les
groupes

Notre essai CADe en aveugle complet

Hausse de l'ADR non significative en analyse ITT (disponibilité du CADe)

Primary Outcome: Adenoma Detection Rate (ADR)



Taux d'utilisation du CADe : seulement 57.8% (502/869 patients) du bras intervention ont eu leur coloscopie réalisée avec le CADe

Notre essai CADe en aveugle complet



La simple disponibilité du CADe (ITT) n'a **pas amélioré significativement l'ADR globale** — reflet d'une pratique réelle, non observée

Le CADe a **significativement amélioré l'ADR** lorsqu'il était réellement utilisé (per-protocole)

L'adoption est le facteur limitant

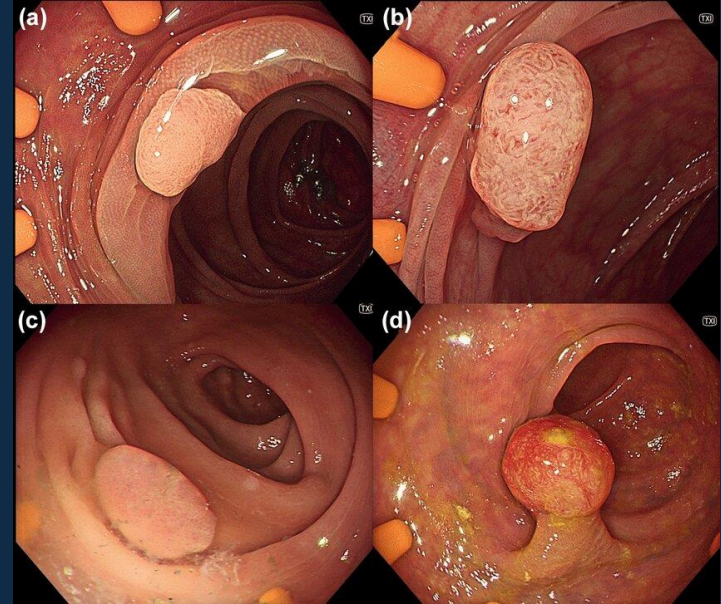
- L'utilisation incomplète (58%) explique le résultat ITT non significatif

Équiper les salles de CADe est nécessaire mais pas suffisant : il faut des stratégies d'implantation pour soutenir l'adoption

Computer Assisted Polyp Detection and Mucosal Exposure Device Use in Routine Clinical Practice and its Effect on Adenoma Detection Rates

Haddouch N, Bouhadiba T, Oleksiw M, et al.

Dispositifs d'exposition muqueuse



QUESTION DE RECHERCHE

Associer le CADe et un dispositif d'exposition muqueuse (MED) améliore-t-il le taux de détection des adénomes (ADR) en coloscopie de pratique courante ?

MÉTHODES

- Analyse secondaire d'une grande cohorte prospective au CHUM (2024-2025)
- Patients ≥ 45 ans, coloscopie électorive
- Procédures standard, CADe, MED ou CADe+MED, au choix de l'endoscopiste
- **Critère principal : ADR — coloscopie standard vs CADe+MED**

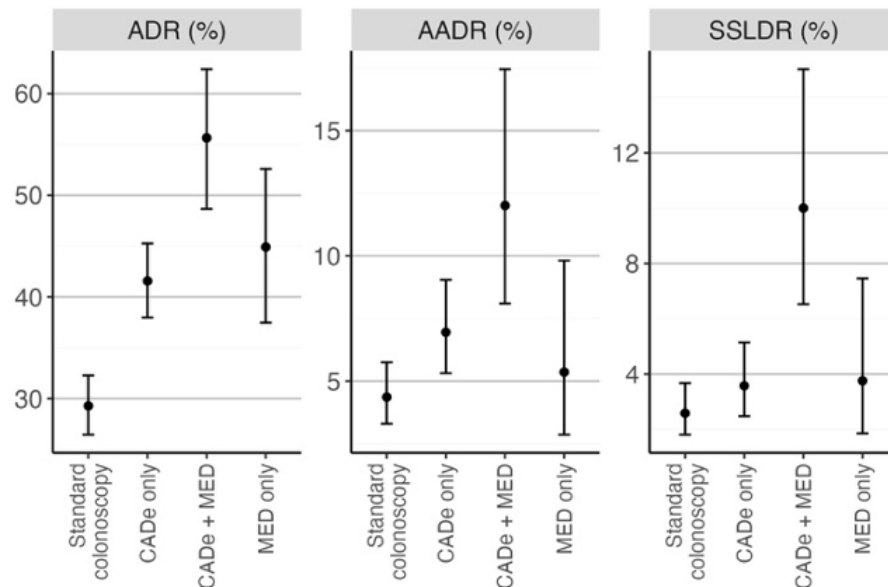
CADe et dispositifs d'exposition muqueuse

RÉSULTATS

2552 patients :

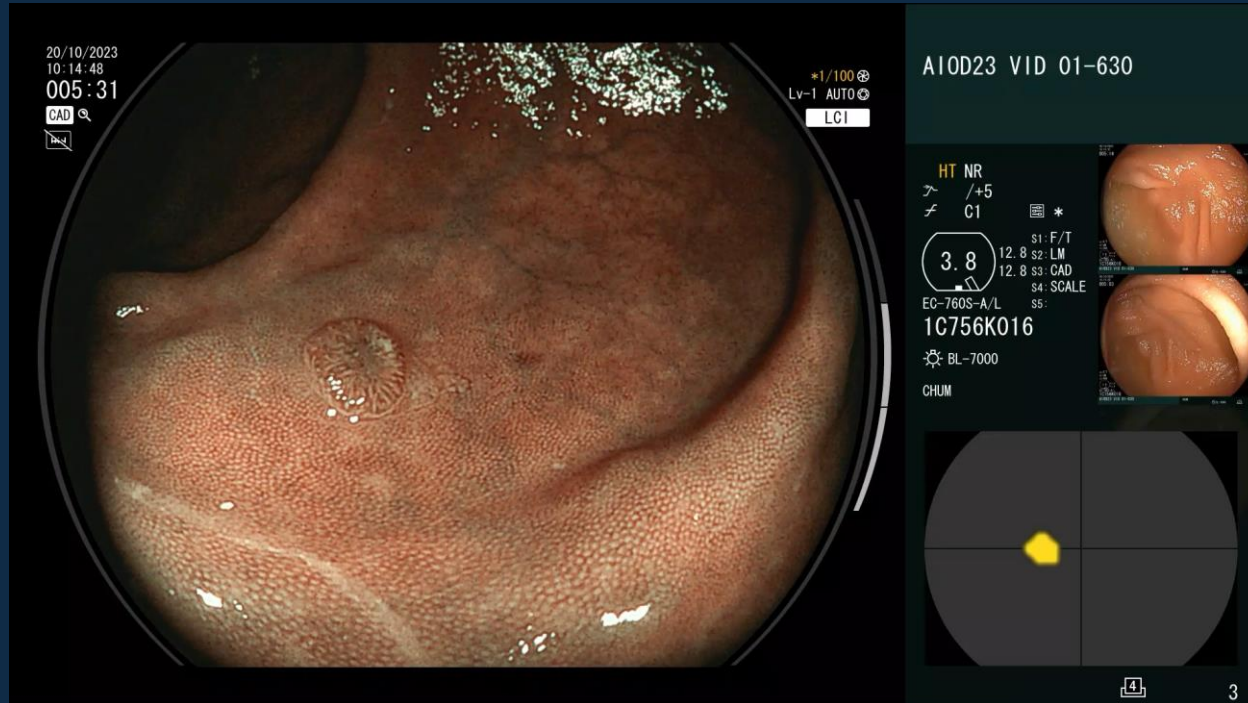
- 1279 coloscopies standard
- 829 CADe
- 225 MED
- 219 CADe+MED

ADR de 55.6% vs 29.3% (CADe+MED vs standard), $p < 0.001$

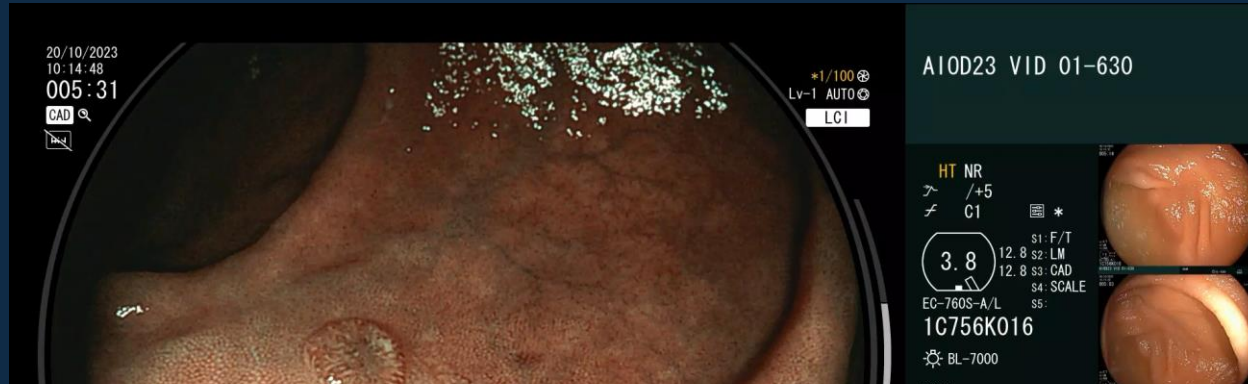


Associer CADe et MED = effet synergique

Diagnostic assisté par ordinateur (CADx)



Diagnostic assisté par ordinateur (CADx)



Prédiction par IA de la nature des polypes pendant la coloscopie

- Néoplasique (adénome)
- Hyperplasique

Outil d'aide à la décision pour l'endoscopiste

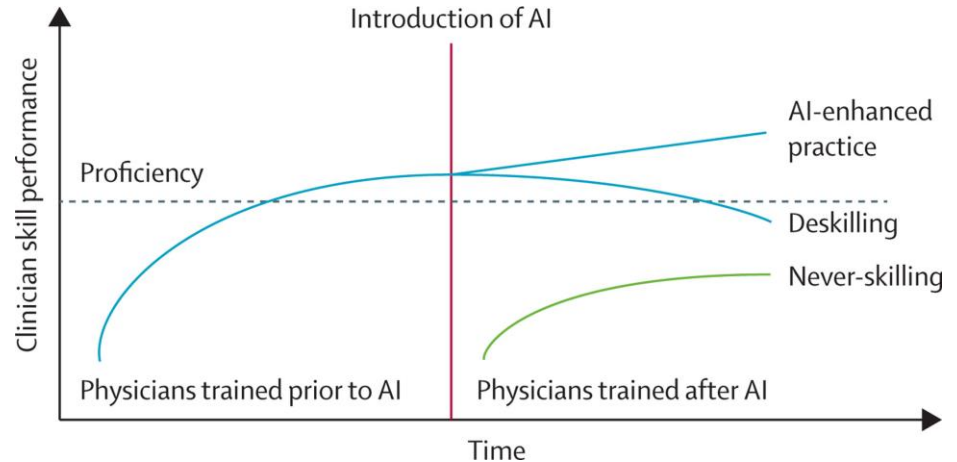
Upskilling of Optical Diagnosis Performance over Time with Computer Assisted Diagnosis Use: Results from a Large Prospective Cohort

Oleksiw M, Rex DK, Hassan C, Michal V, Djinbachian R, von Renteln D

QUESTION DE RECHERCHE

Comment la performance du diagnostic optique de l'endoscopiste évolue-t-elle dans le temps, avec et sans CADx ?

Impact à long terme de l'IA sur les compétences de l'endoscopiste : encore incertain



MÉTHODES

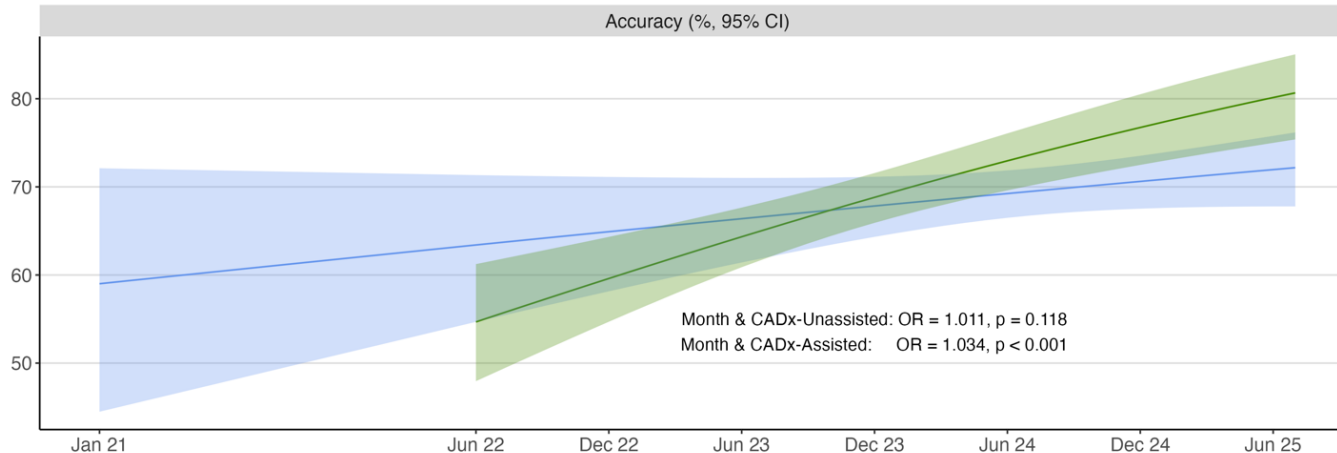
Analyse secondaire d'une grande cohorte prospective au CHUM (2021-2025) :

- 1321 patients en coloscopie de dépistage
- 2855 polypes (diagnostic optique avec ou sans CADx)

Critère principal : évolution mensuelle de la précision du diagnostic optique, avec vs sans CADx

CADx : montée en compétence

- **Avec CADx** : la probabilité d'un diagnostic correct augmente de 3.4% par mois ($p < 0.001$)
- **Sans CADx** : pas d'augmentation significative (1.1% par mois, $p = 0.118$)
- Même tendance pour les autres mesures diagnostiques (sensibilité, spécificité, VPP...)



- *Sur 4 ans*, la performance du diagnostic optique a progressé plus vite quand le CADx était utilisé
- Les endoscopistes s'améliorent dans les prédictions assistées par l'IA
- Le CADx pourrait favoriser la **montée en compétence par un apprentissage soutenu par l'IA**

Évaluation de l'activité des MICI (IBD)

Évaluation de l'activité des MICI

CONTEXTE

Besoin d'évaluer précisément la sévérité dans la colite ulcéreuse (CU) et la maladie de Crohn

- La colite est une « atteinte diffuse »
- L'annotation experte (lecture centralisée) pour les essais cliniques est :
 - longue et coûteuse en ressources
 - variable
 - très subjective

Mayo endoscopic subscore (MES)		
0	Normal mucosa Inactive disease	
1	Erythema Decreased vascular pattern Mild friability	
2	Marked erythema Absent vascular pattern Friability Erosions	
3	Spontaneous bleeding Ulcerations	

A.M. Buchner, et al. AGA Clinical Practice Update on Endoscopic Scoring Systems in Inflammatory Bowel Disease: Commentary. *CGH* 2024

ÉTUDE PILOTE

Étude pilote au CHUM : un endoscopiste expert a coté l'activité de la maladie (lecture centralisée) sur les vidéos, en aveugle du score local

154 patients :

- 114 colites ulcéreuses (CU)
- 40 maladies de Crohn

RÉSULTATS

Précision de la cotation locale, seulement :

- **63.2% pour la CU** (score MES)
- **75.0% pour Crohn** (score SES-CD)

En cas de désaccord, les lecteurs locaux ont sous-estimé la sévérité dans 76.2% des cas de CU et 70.0% des cas de Crohn

ARGES-UC: AI-based Continuous Scoring for Disease Severity in Ulcerative Colitis Enhances Detection of Treatment Effects and Reduces Sample Size Requirements in Clinical Trials for Measuring Endoscopic Treatment Differences

Chaitanya K, Scherer E, Damasceno P, et al.

Cotation par IA dans la colite ulcéreuse

MÉTHODES

Modèle ARGES-UC

- Entraîné sur 138.8M d'images issues de 7 672 vidéos d'endoscopie
- Produit un score endoscopique muqueux continu (CMES)

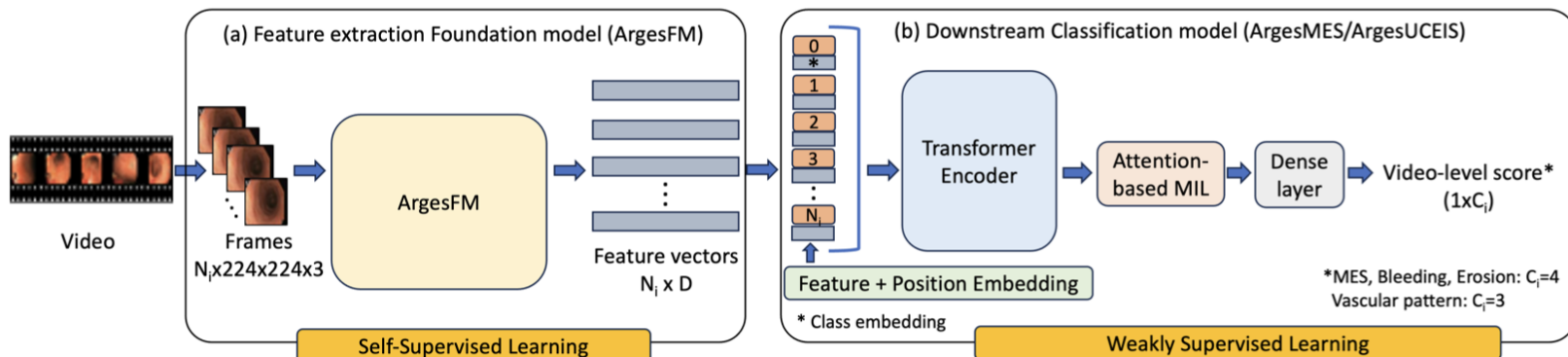
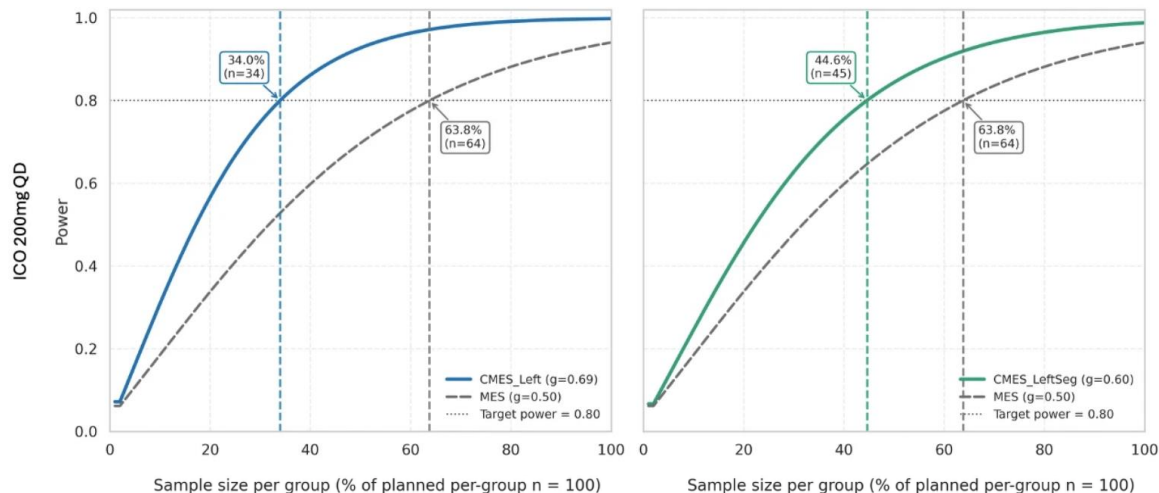


Fig. 1. Arges framework has a foundation model (ArgesFM) followed by a downstream classifier (ArgesMES/ArgesUCEIS) to estimate disease severity score per video.

Cotation par IA dans la colite ulcéreuse

CONCLUSION

La cotation continue d'ARGES-UC (CMES) augmente la sensibilité pour détecter les effets du traitement (vs cotation humaine standard) → taille d'échantillon requise réduite



Merci !