

# Atelier I: Automatisation de la préparation des chimiothérapies

*K. Bekhtari (Montpellier); M.L.Brandely (Paris); R.Desmaris (Villejuif) ; L.Escalup (Paris) ;  
E.Goiffon (Clermont Ferrand); T. Guiro (San Francisco); I. Princet (Poitiers)*



12<sup>ÈMES</sup> JOURNÉES NATIONALES  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE PHARMACIE ONCOLOGIQUE

du 9 au 11 oct 2019  
Palais des Papes - Avignon



# Automatisation : un matériel varié

- Offre variée avec de nombreux fournisseurs
  - Seringues automatiques
    - (Diana ACS® -Icumed),...
  - Pompes péristaltiques
    - (Baxa Repeater Pump® – Baxter),...
  - Robots avec bras
    - 1 bras
      - IV Station Onco® - Omnicell
      - Apoteca Chemo® - Loccioni
      - Riva® -Arxium
    - 2 bras
      - Kiro Oncology® - Grifols
      - Intelligent Compounding System ICS® - Steriline
  - Robots Sans bras
    - Pharmahelp® - Fresenius Kabi
    - Pharmoduct® - Dedalus



# Comparaison robots

- Environnement de travail

Robot	Environnement de travail
IV Station Onco <sup>®</sup> - Omnicell	Flux laminaire
Apoteca Chemo <sup>®</sup> - Loccioni	Flux laminaire
Riva <sup>®</sup> -Arxium	Flux laminaire
Kiro Oncology <sup>®</sup> - Grifols	Flux laminaire ou isolateur
Intelligent Compounding System ICS <sup>®</sup> - Steriline	Isolateur (H2O2)
Pharmahelp <sup>®</sup> - Fresenius Kabi	Flux laminaire ou Isolateur
Pharmoduct <sup>®</sup> - Dedalus	Flux laminaire

# Comparaison robots

- Types de contenant final

Robot	Contenant final
IV Station Onco <sup>®</sup> - Omnicell	Flacons, poches
Apoteca Chemo <sup>®</sup> - Loccioni	poches, seringues, infuseurs
Riva <sup>®</sup> - Arxium	Poches, seringues
Kiro Oncology <sup>®</sup> - Grifols	poches, seringues, infuseurs
Intelligent Compounding System ICS <sup>®</sup> - Steriline	poches, seringues, infuseur
Pharmahelp <sup>®</sup> - Fresenius Kabi	poches, seringues
Pharmoduct <sup>®</sup> - Dedalus	poches, seringues, infuseurs

	Clermont Ferrand	Cochin	Institut Curie	Institut du cancer de Montpellier	Poitiers	Gustave Roussy Cancer Campus
Nombre de préparations annuelles	25 000	38 000	52 000	44000	53 000	80000
Dose <u>banding</u> ? Oui ou non Préparations de séries ?anticipée	Préparations de doses standardisées	Dose <u>banding</u> , Rituximab, <u>Vidaza</u> , <u>Velcade</u> . Prescriptions anticipées à 24-48h	Dose <u>banding</u> . Préparations en lot . Différentes molécules par jour En anticiper	Doses <u>banding</u> Diverses molécules en prescription anticipée	Dose <u>banding</u> . Préparations en lot . Différentes molécules par jour En anticipé	Non; préparation en anticipé
Type d'équipements automatisés	DIANA®	Robot Kiro <u>Oncology (Grifols)</u>	Automate PHARMAHELP V1	Robot isolateur <u>Steriline</u>	<u>Pharmoduct DEDALUS</u>	<u>Apoteca Chemo (Loccioni)</u>
Nombre de préparations réalisées par l'équipement	17% soit environ 4300	30-60 par jour	23% soit 12 000 (60 à 100 /j)	Objectif: 120/ jour	Objectif : 50% soit environ 26 000	28% soit
DCI s préparées	<u>Paclitaxel</u> <u>Gemcitabine</u>	27 DCI paramétrées	<u>Paclitaxel</u> , <u>docetaxel</u> , <u>cyclophosphamide</u> , 5FU, <u>gemcitabine</u> , <u>vinorelbine</u> , <u>épirubicine</u>	Objectif: <u>Cyclophosphamide</u> .if <u>osfamide</u> .diffuseurs.se <u>ringues</u> , <u>paclitaxel.gemcitabine</u> . <u>epirubicine</u>	<u>Paclitaxel</u> , <u>docetaxel</u> , <u>cyclophosphamide</u> , 5FU, <u>gemcitabine</u> , <u>vinorelbine</u> , <u>épirubicine</u> , <u>borté</u>	En routine : <u>Bévacizumab</u> , <u>Carboplatine</u> , <u>Cisplatine</u> , <u>Cyclophosphamide</u> , <u>Cytarabine</u> , <u>Dacarbazine</u> , <u>Docetaxel</u> , <u>Doxorubicine</u> , <u>Epirubicine</u> <u>Etoposide</u> , <u>Fluorouracile</u> , <u>Gemcitabine</u> , <u>Eribuline</u> , <u>Ifosfamide</u> , <u>Irinotécan</u> , <u>Nivolumab</u> , <u>Oxaliplatine</u> , <u>paclitaxel</u> , <u>rituximab</u> , <u>Trastuzumab</u> , <u>Vinorelbine</u>

	Clermont Ferrand DIANA	Cochin KIRO	Institut Curie PHARMAHELP	Institut du cancer Montpellier STERILINE	Gustave Roussy Cancer Campus APOTECA
Inconvénients	Ne s'adapte pas à tous les types de préparation (volume prélevé <5mL) Place dans l'isolateur	encore trop de problèmes techniques, une productivité trop liée à l'expérience utilisateur	Pas de préparation en seringue ou diffuseur Capacité de chargement limitée Chargements et étiquetage manuels	Temps de chargement/déchargement: à évaluer Poche max:500ml/seringue:min 10 ml	Pas adapté à la pédiatrie Pas de poche de 1000 mL Zone de chargement/déchargement petite Mise en place manuelle des tubulure Utilisation de flacons verres pour les reconstitutions / infuseurs
Avantages	Diminution des gestes pour le préparateur Parfaitement adapté au travail en série	60 préparations par 1 préparateur avec contrôles intégrés	Travail avec perfuseur monté purgé, Robustesse, travail répétitif assumé, tout type de solution ou poudre et Volume sup à 3 ml . Contrôle in process, Simple d'utilisation et de mise au point pour nouvelle DCI ou nouveaux flacons Recul de 9 ans : pannes connues et anticipées	Poche avec perfuseur Autonomie environ 2 h Préparation des diffuseurs Reliquats récupérés Contrôle continu de la préparation	Fiable Pilotage aisée Réactivité de la télémaintenance Mise en place nouvelle dci facile Pilotage nettoyage facilité par informatique Qualité : intérêt des Contrôles gravimétriques, codes barres et vidéo (suppression contrôle analytique) Communauté apoteca (partage)

	Clermont Ferrand	Cochin	Institut Curie	Institut du cancer Montpellier	Poitiers	Gustave Roussy Cancer Campus
Méthode de contrôle	Contrôle analytique de chaque poche	Gravimétrie in <u>process</u> et sur produits finis, identification par caméra numérique , traçabilité <u>datamatrix</u> Contrôle de chaque préparation avec rapport de contrôle	Gravimétrie in <u>process</u> et sur produits finis, identification par caméra numérique , traçabilité RFID Contrôle de chaque préparation avec rapport de contrôle . Précision à 2%	Gravimétrie tout au long du process avec 3% précision, Identification par caméra et puces RFID	Fabrication par lot , contrôle gravimétrique de la poche mère et des poches filles.	Gravimétrie (+/-3%) Identification par camera et codes barres
Aspect financier	Contrat de mise à disposition Coût du contrat de maintenance (2280 euros sur 5 ans) et achat des DM captifs	partenariat	Achat de prototype en 2009+isolateur sur mesure (développement et design) Maintenance 20 <u>ke/an</u> . Version non en vente mais <u>Pharmahelp V2 LAF</u> (hotte) : 500 000 euros	Partenariat Maintenance: 8000 euros/an	DM captifs, prix RESAH	partenariat