

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTÉS DE MÉDECINE**

---

ANNÉE 2021

2021 TOU3 1634

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Victor ROBERT**

Le 01 OCTOBRE 2021

**Effet de la gazométrie artérielle initiale sur la perception du clinicien  
d'engager un support ventilatoire chez les patients en insuffisance  
respiratoire aiguë aux urgences**

Directeur de thèse : Dr Sylvain CRINDAL  
Co-Directeur de thèse : Pr Dominique LAUQUE

**JURY**

Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER	Président
Monsieur le Professeur Dominique LAUQUE	Assesseur
Monsieur le Professeur Vincent BOUNES	Assesseur
Monsieur le Docteur Sylvain CRINDAL	Assesseur
Madame le Docteur Laure CROGNIER	Suppléant

**TABLEAU du PERSONNEL HU**  
**des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier**  
**au 1<sup>er</sup> septembre 2020**

**Professeurs Honoraires**

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges		
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette		
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline		
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean		
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel		
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.		
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique		
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy		
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel		
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri		
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean		
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.		
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel		
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean		
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard		
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles		
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques		
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		
Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques		
Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves		
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis		
Professeur Honoraire	M. GRAND Alain		
Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard		
Professeur Honoraire	M. HOFF Jean		
Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis		
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves		
Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques		
Professeur Honoraire	M. LANG Thierry		
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche		
Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves		
Professeur Honoraire	M. LEOPONTE Paul		
		Professeur Honoraire	Professeur ALBAREDE Jean-Louis
		Professeur Honoraire	Professeur ARBUS Louis
		Professeur Honoraire	Professeur ARLET Philippe
		Professeur Honoraire	Professeur ARLET-SUAU Elisabeth
		Professeur Honoraire	Professeur BOCCALON Henri
		Professeur Honoraire	Professeur BOUTAULT Franck
		Professeur Honoraire	Professeur BONEU Bernard
		Professeur Honoraire	Professeur CARATERO Claude
		Professeur Honoraire	Professeur CHAMONTIN Bernard
		Professeur Honoraire	Professeur CHAP Hugues
		Professeur Honoraire	Professeur CONTÉ Jean
		Professeur Honoraire	Professeur COSTAGLIOLA Michel
		Professeur Honoraire	Professeur DABERNAT Henri
		Professeur Honoraire	Professeur FRAYSSE Bernard
		Professeur Honoraire	Professeur DELISLE Marie-Bernadette
		Professeur Honoraire	Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
		Professeur Honoraire	Professeur GRAND Alain
		Professeur Honoraire	Professeur JOFFRE Francis
		Professeur Honoraire	Professeur LAGARRIGUE Jacques
		Professeur Honoraire	Professeur LANG Thierry
		Professeur Honoraire	Professeur LAURENT Guy
		Professeur Honoraire	Professeur LAZORTHES Yves
		Professeur Honoraire	Professeur MAGNAVAL Jean-François
		Professeur Honoraire	Professeur MANELFE Claude
		Professeur Honoraire	Professeur MASSIP Patrice
		Professeur Honoraire	Professeur MAZIERES Bernard
		Professeur Honoraire	Professeur MOSCOVICI Jacques
		Professeur Honoraire	Professeur MURAT
		Professeur Honoraire	Professeur RISCHMANN Pascal
		Professeur Honoraire	Professeur RIVIERE Daniel
		Professeur Honoraire	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian

**Professeurs Emérites**

Professeur ADER Jean-Louis	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur ARBUS Louis	Professeur SIMON Jacques

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN**

**37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex**

**Doyen : D. CARRIE**

P.U. - P.H.		P.U. - P.H.	
Classe Exceptionnelle et 1ère classe		2ème classe	
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne	M. CAVIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BLANCHER Antoine (C.E)	Immunologie (option Biologique)	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. BRASSAT David	Neurologie	M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entérologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. SIZUN Jacques	Pédiatrie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme TREMOLLIÈRES Florence	Biologie du développement
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie		
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique		
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	<b>P.U. Médecine générale</b>	
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. MESTHÉ Pierre	
M. GAME Xavier	Urologie		
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	<b>Professeur Associé Médecine générale</b>	
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. ABITTEBOUL Yves	
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. POUTRAIN Jean-Christophe	
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition	<b>Professeur Associé en Bactériologie-Hygiène</b>	
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence	Mme MALAVALD Sandra	
M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale		
M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque		
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie		
M. MALAVALD Bernard	Urologie		
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique		
M. MARCHOU Bruno	Maladies Infectieuses		
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie		
M. MAZIERES Julien	Pneumologie		
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie		
M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie		
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique		
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie		
M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-entérologie		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie		
M. RECHER Christian (C.E)	Hématologie		
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie		
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-entérologie		
<b>P.U. Médecine générale</b>			
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)			
<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>			
Mme IRI-DELAHAYE Motoko			

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL**

**133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex**

**Doyen : E. SERRANO**

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. DE BONNECAZE Guillaume	Oto-rhino-laryngologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
Mme BURJA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-entérologie	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. CHAUFOR Xavier	Chirurgie Vasculaire	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. SOLER Vincent	Ophtalmologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. TACK Ivan	Physiologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie		
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	<b>P.U. Médecine générale</b>	
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
Mme HANAIRE Héléne (C.E)	Endocrinologie		
M. HUYGHE Eric	Urologie	<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>	
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. BOYER Pierre	
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophtalmologie		
M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation		
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie		
Mme MAZEREUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		
<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>			
M. STILLMUNKES André			

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN**  
**37, allées Jules Guesde – 31062 Toulouse Cedex**

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE- RANGUEIL**  
**133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE cedex**

**M.C.U. - P.H.**

**M.C.U. - P.H.**

M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDI Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurore	Hématologie
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie

**M.C.U. Médecine générale**

M. BRILLAC Thierry  
Mme DUPOUY Julie

**M.C.A. Médecine Générale**

Mme FREYENS Anne  
M. CHICOLAA Bruno  
Mme PUECH Marielle

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'adultes

**M.C.U. Médecine générale**

M. BISMUTH Michel  
M. ESCOURROU Emile

**M.C.A. Médecine Générale**

M. BIREBENT Jordan  
Mme BOURGEOIS Odile  
Mme BOUSSIER Nathalie  
Mme LATROUS Leila

## REMERCIEMENTS

### **A Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER,**

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse. Merci également pour votre bienveillance et votre engagement sans faille dans notre formation du DES de médecine d'urgence, afin de nous permettre d'avoir un enseignement de grande qualité.

### **A Monsieur le Professeur Dominique LAUQUE,**

Je vous remercie d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse. Merci de m'avoir guidé et conseillé tout au long de sa réalisation afin de mener à terme ce projet. Je vous prie de trouver l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

### **A Monsieur le Professeur Vincent BOUNES,**

Je vous remercie de me faire l'honneur de faire partie de mon jury. Je vous prie de trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance. Merci de votre engagement envers notre formation de médecine d'urgence pré-hospitalière grâce au SAMU 31.

### **A Monsieur le Docteur Sylvain CRINDAL,**

Je te remercie d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse, de m'avoir lancé sur ce sujet et de m'avoir permis de mener à terme ce projet partagé. Merci également pour la formation apportée lors de ma première année d'internat au cœur des urgences du CH d'Albi.

### **A Madame le Docteur Laure GROGNIER,**

Je vous remercie de votre intérêt pour ce travail et de l'honneur que vous me faites en participant à ce jury.

**A ma mère, Brigitte,** je tiens à te dire un immense merci ! Merci de m'avoir soutenu durant toutes ces années d'études. Tu as cru en moi depuis toujours alors même que je ne faisais que douter. Merci encore pour tes conseils avisés et de ton écoute. Même si la distance nous sépare depuis de longues années, je sais que tu es et que tu seras toujours présente. Je suis fier d'en être arrivé là, en partie grâce à toi. Je t'aime maman.

**A mon frère, Valentin,** je ne saurai jamais assez te remercier infiniment pour tout ce que tu as fait pour moi, pour tout ce que tu m'as apporté. Si je suis arrivé ici c'est clairement grâce à toi, sans doute que tu as été un modèle. Tu m'as soutenu, tu as cru en moi alors que je n'y croyais pas. Je te remercie d'être à mes côtés depuis toujours et surtout de me supporter.

**A ma tante et mon oncle,** vous m'avez soutenu durant ces neuf années. Je repense encore aux trajets en voiture que vous avez fait pour moi. Toujours à l'écoute, toujours disponible, toujours de bon conseil, je n'oublierai jamais.

**A mes grands-parents,** vous m'avez vu grandir, vous m'avez soutenu. Je ne regrette que trop le temps que je ne passe pas avec vous. Mention spéciale pour les tonnes de linge toujours bien repassé.

**A ma cousine et mon cousin,** comme frère et sœur, j'ai trouvé avec vous un équilibre. Merci de m'avoir supporté toutes ces années malgré mon mauvais caractère. Nous avons pris des chemins différents mais j'adore passer du temps avec vous. Je n'en serais pas là si vous ne m'aviez pas soutenu.

**A Clément, FP, Jean et François,** malgré la distance qui nous sépare depuis le début de l'internat, notre amitié est sans faille. Merci pour votre soutien et tous ces moments de bonheur qu'on a pu partager ensemble. Merci à vous tous de toujours répondre présent au téléphone !

**A mes amis de longue date, Paul,** nous avons finalement choisi le même métier, j'en suis heureux et terriblement fier et **Guillaume,** nous nous sommes retrouvés à travailler ensemble aux urgences et au SAMU après toutes ces années. Qui l'aurait cru ?

**A mes co-externes de Toulouse,** Sultan, Marie, Valentine, Hugo, Chris, Marlène, Margueritte, Clémence, Justine, Agathe, Barbara, Sophie, Mélanie pour nos débuts en médecine ensemble, nos soirées, nos folles vacances d'été, nos stages et nos journées interminables à la BU.

**A mes co-internes de la promo DESMU 2**, merci pour ces trois années riches d'émotions, de pleur, de rire, de coup de gueule et d'entraide. Gwen, pour tes bons conseils et ta disponibilité. Maxime, Hugo et Claire pour notre team Purpan. Mathilde et l'autre Victor le couple infernal. Marie pour ton énergie. Manon pour nos moments de réflexion. Tom pour nos idées fumeuses. Romain pour ton calme. Baptiste pour nos soirées.

**A tous mes co-internes Albigeois**, merci pour cet incroyable semestre d'été passé ensemble que je n'oublierai pas. A très vite.

**A Marion et Romane, mes co-internes de Castres**, merci pour ce semestre ensemble, vous étiez un soutien indéfectible. Je repense souvent à nos gardes interminables sans dormir et à nos repas du soir sur la table de nuit. Un trio de choc à renouveler avec modération.

**Aux médecins et à tout le personnel des urgences du CHU et du SAMU 31**, qui m'ont donné cette envie de m'investir dans la médecine d'urgence dès les premières années d'externat et qui m'ont transmis leurs connaissances. Merci particulièrement à la promotion d'assistants qui nous a vu grandir au rythme des gardes et des soirées. Un grand merci à toi **Fred**, pour ton investissement dans la formation des internes d'urgences, pour ton investissement personnel et individuel, pour ta disponibilité, pour ta bonne humeur et surtout pour nos discussions presque toujours enrichissantes.

**Aux médecins et à tout le personnel des urgences d'Albi**, qui m'ont donné les bases de la médecine d'urgence dès la première année d'internat. Merci à eux de m'avoir fait aimer ce métier.

**Aux médecins et à tout le personnel des urgences ainsi que les IADEs de Castres**, qui m'ont permis d'acquérir des connaissances approfondies, de la rigueur et de l'autonomie. Merci en particulier au Docteur BOULARAN pour votre sens clinique, votre soutien moral ainsi que votre bonne humeur au travail.

**Aux médecins et à tout le personnel de la réanimation Rangueil**, pour votre confiance, votre partage de connaissance et votre rigueur. Merci de m'avoir si bien accueilli.

**Aux médecins et à tout le personnel du POSU**, vous m'avez fait aimer la pédiatrie.

# TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS .....	5
TABLE DES MATIERES.....	1
ABREVIATIONS.....	2
1 Introduction .....	3
2 Pré-requis et définition .....	4
2.1 Insuffisance respiratoire aiguë.....	4
2.2 Oxygénation non invasive .....	6
2.2.1 Oxygénothérapie conventionnelle.....	6
2.2.2 CIPAP.....	7
2.2.3 Ventilation non invasive (VNI).....	8
2.2.4 Oxygénothérapie à haut débit nasal avec humidificateur (OHDN).....	8
2.3 Intubation orotrachéale et ventilation mécanique (IOT et VM).....	9
2.4 Mesure des gaz du sang artériel.....	9
3 Objectifs.....	10
3.1 Objectif Principal.....	10
3.2 Objectif Secondaire .....	10
4 Matériel et méthodes .....	10
4.1 Type d'étude .....	10
4.2 Population à l'étude .....	10
4.2.1 Critères d'inclusion.....	10
4.2.2 Critères de non-inclusion.....	10
4.3 Critères de jugement.....	11
4.4 Nombre de sujet nécessaire .....	11
4.5 Modalités éthiques.....	11
4.6 Recueil de données .....	11
4.7 Analyse statistique.....	13
5 Résultats.....	14
5.1 Caractéristiques de la population.....	14
5.2 Perception du clinicien avant et après gazométrie.....	18
5.3 Modification du type de support ventilatoire avant et après gazométrie.....	20
6 Discussion.....	22
7 Conclusion.....	27
BIBLIOGRAPHIE.....	28
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	29
TABLE DES ANNEXES .....	29
ANNEXES.....	30

## ABREVIATIONS

BPCO : Bronchopneumopathie chronique Obstructive  
CH : Centre Hospitalier  
CHU : Centre Hospitalier Universitaire  
CIM 10 : Classification Internationale des Maladies, 10<sup>ième</sup> révision  
CIMU : Classification Infirmière des Malades aux Urgences  
CIPAP : Continuous Positive Airway Pressure  
COVID-19 : COronaVirus Disease appeared in 2019  
EP : Embolie Pulmonaire  
FR : Fréquence Respiratoire  
HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> : Bicarbonates  
HTA : Hypertension Artérielle  
IC95% : Intervalle de Confiance à 95%  
IOT : Intubation OroTrachéale  
IRA : Insuffisance Respiratoire Aiguë  
IRC : Insuffisance Respiratoire Chronique  
OAP : Œdème Aiguë Pulmonaire cardiogénique  
OHD(N) : Oxygénothérapie à Haut Débit Nasal avec humidificateur  
OLD : Oxygénothérapie de Longue durée au Domicile  
PaCO<sub>2</sub> : Pression artérielle en dioxyde de carbone (PaCO<sub>2</sub>)  
PAD : Pression Artérielle Diastolique  
PaO<sub>2</sub> : Pression artérielle en oxygène  
PAS : Pression Artérielle Systolique  
PAVM : Pneumopathie Acquisée sous Ventilation Mécanique  
PEP : Pression Expiratoire Positive  
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente  
SARS-COV2 : Severe Acute Respiratory Syndrome à COronaVirus 2  
SAUV : Service d'Accueil des Urgences Vitales  
SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë  
SMUR : Services Mobiles d'Urgences et Réanimation  
SpO<sub>2</sub> : Saturation dans le sang capillaire par voie transcutanée  
SU : Service des Urgences  
VM : Ventilation Mécanique  
VNI : Ventilation Non Invasive

# 1 INTRODUCTION

L'insuffisance respiratoire aiguë (IRA) non traumatique représente, en France, l'une des principales causes d'admission en service d'accueil des urgences vitales (SAUV). L'IRA est symptomatique d'une défaillance du système respiratoire et/ou cardio-circulatoire et représente une menace à court terme du pronostic vital (1). Le contexte pandémique actuel nous rappelle l'importance d'avoir une expertise sur l'accueil des malades en IRA (2) (3). Les urgences, et l'appel à l'aide médicale d'urgence (AMU), sont les principaux moyens de recours lorsque les symptômes d'une insuffisance respiratoire apparaissent.

L'IRA non traumatique impose donc une démarche diagnostique rigoureuse et l'initiation d'un traitement symptomatique en extrême urgence. Le traitement rapide, en particulier, le choix d'un support ventilatoire adapté doit permettre une amélioration rapide avec une pertinence clinique constatée lors de la première heure de prise en charge (4). Il est prouvé chez les patients atteints d'IRAs, qu'un traitement inapproprié, y compris le choix d'un support ventilatoire non adapté, multiplie par deux la mortalité (5).

Les supports ventilatoires sont largement utilisés dans la prise en charge des IRA aux urgences, le plus souvent avec une interface non-invasive (6). L'accessibilité aux différents supports, l'amélioration des performances matérielles ainsi que l'acquisition d'expérience par les équipes soignantes sont autant d'éléments qui améliorent le pronostic. L'utilisation de ces techniques nécessite d'en connaître les principes, les indications et les limites.

La démarche diagnostique face à une IRA comprend la mesure des paramètres vitaux à l'accueil des urgences, le recueil de l'anamnèse (7) en association à l'examen clinique et, dans un deuxième temps, les examens complémentaires d'imagerie ou de biologie tels que l'analyse des gaz du sang (GDS) (8) (9). Il se dégage alors, plusieurs profils pouvant concorder avec différentes indications de support ventilatoire. Le profil IRA type 1 (hypoxémique) ou type 2 (hypercapnique) apparaissent plus évidents à la lecture des GDS.

Ainsi par cette étude, nous cherchons à déterminer si la perception du clinicien quant à la décision d'initier un support ventilatoire face à un patient en IRA est modifiée par les résultats de la gazométrie artérielle. Secondairement, nous avons voulu observer si le choix initial du type de support ventilatoire était modifié par les résultats de la gazométrie artérielle.

## 2 PRE-REQUIS ET DEFINITION

### 2.1 Insuffisance respiratoire aiguë

L'IRA peut être définie comme une mise en défaut de l'appareil respiratoire avec dépassement des mécanismes compensateurs. Il en résulte, une inadéquation entre la demande ventilatoire et la capacité du système respiratoire à faire face à cette charge, indépendamment du mécanisme causal. La fonction du système respiratoire est d'assurer une hématoèse correcte, avec une épuration sanguine du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et une recharge en oxygène (O<sub>2</sub>). L'IRA conduit donc à une accumulation de CO<sub>2</sub> et/ou un défaut d'O<sub>2</sub>.

L'altération aiguë de la fonction respiratoire a pour conséquence une évolution progressive plus au moins rapide vers l'IRA. On parle de détresse respiratoire aiguë (DRA) qui désigne un tableau clinique respiratoire faisant craindre une mise en jeu du pronostic vital avec des mécanismes de compensation engagés qui semblent encore efficaces. Lorsque les DRAs n'entraînent pas d'IRAs au départ, celles-ci surviennent le plus souvent dans l'évolution en l'absence de traitement.

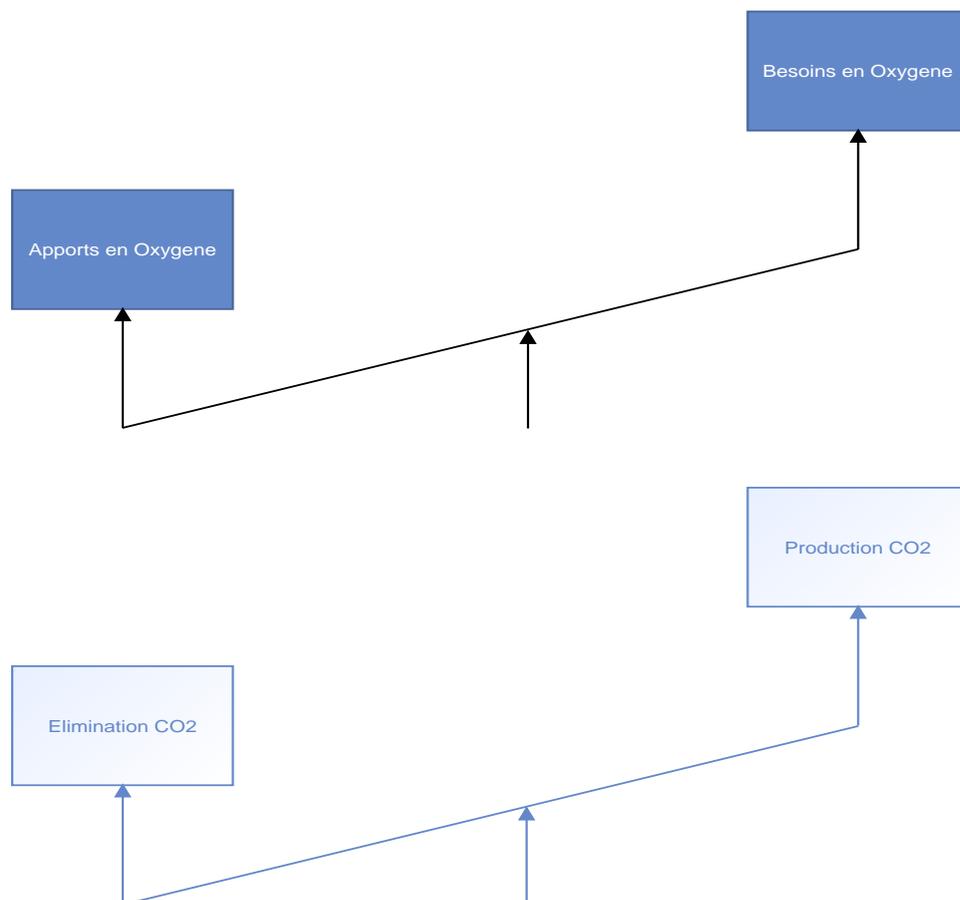


Figure 1 - Modélisation insuffisance respiratoire aiguë

L'IRA peut donc être définie selon plusieurs modalités :

1. La définition la plus physiologique est la suivante : « anomalie aiguë de la respiration, c'est à dire du processus de transformation cellulaire de glucose et O<sub>2</sub> en énergie, avec production de CO<sub>2</sub> ». Cette définition n'a pas d'intérêt en pratique clinique et ne permet pas de définir un groupe de malades en IRA.

2. « Existence d'une hypoxie tissulaire ». Cette définition est encore relativement peu opérationnelle en pratique clinique, car, une approche envisageable par dosage des lactates sanguins ne serait pas du tout spécifique d'une dysfonction du système respiratoire.

3. La définition la plus opérationnelle repose finalement sur la gazométrie artérielle avec un seuil d'hypoxémie choisie arbitrairement.

Il se dégage alors plusieurs grands profils gazométriques relatifs à l'IRA :

- IRAs hypoxémiantes (l'anomalie primaire est la défaillance des échanges gazeux).
- IRAs primitivement hypercapniantes (l'anomalie primaire est l'insuffisance ventilatoire avec incapacité à épurer le CO<sub>2</sub>).
- IRAs hypoxémiantes et hypercapniantes (elles correspondent à l'aggravation d'anomalies respiratoires chroniques sous-jacentes).
- IRAs sans anomalie gazométrique initiale (elles correspondent principalement à un obstacle sur les voies aériennes supérieures).

4. La définition clinique repose sur une appréciation de l'hypoxémie par la saturation mesurée dans le sang capillaire par voie transcutanée (SpO<sub>2</sub>) en air ambiant ayant pour norme basse choisie arbitrairement à 92% chez les patients sans comorbidité respiratoire et pour norme basse choisie arbitrairement à 88% chez les patients en insuffisance respiratoire chronique (IRC). A cette valeur s'ajoute un paramètre vital, la fréquence respiratoire (FR) avec pour norme supérieure 25 cycles traduisant le travail respiratoire en jeu. C'est l'utilisation de cette définition associant fréquence respiratoire et SpO<sub>2</sub> que nous avons retenue pour définir les critères d'inclusion de notre étude.

Les mécanismes compensateurs mis en œuvre dans un contexte de défaillance aiguë sont pour la plupart mécaniques. On retrouve, une augmentation de la fréquence respiratoire, une mise en jeu des muscles respiratoires accessoires. L'épuisement de ces mécanismes constituera une défaillance grave avec pour conséquence la survenue d'un arrêt respiratoire puis cardio-circulatoire.

Les principales causes d'IRA sont : une hypoventilation alvéolaire par anomalies mécaniques de la pompe thoraco-pulmonaire, des shunts faisant rentrer le sang veineux vers le lit artériel sans contact alvéolaire, des troubles de la diffusion des gaz entre l'alvéole pulmonaire et la circulation sanguine et un défaut du rapport ventilation / perfusion.

Le principal médicament symptomatique, rapidement efficace et qui permet une amélioration du pronostic est l'oxygène. En fonction de la gravité et de l'étiologie évoquée, la méthode d'oxygénation peut varier mais doit être réévaluée régulièrement afin d'optimiser la prise en charge.

## 2.2 Oxygénation non invasive

L'oxygène est le plus souvent administré de manière non invasive lors des secours pré-hospitaliers ou dans les services d'urgences (SU). Ces dernières années, en particulier grâce aux progrès technologiques et l'avènement de respirateurs polyvalents, les urgentistes ont pu acquérir une expertise dans la mise en place de nouveau support ventilatoire tels que la VNI ou encore la généralisation de l'utilisation de l'oxygénothérapie à haut débit nasal (OHDN). La diversité de ces supports ventilatoires nous impose donc une connaissance rigoureuse afin de délivrer le bon support au bon patient et au bon moment.

### 2.2.1 Oxygénothérapie conventionnelle

L'oxygénothérapie conventionnelle est le mode le plus simple d'administration. Les principaux déterminants de cette technique sont le choix de l'interface patient d'une part et le choix du débit en oxygène d'autre part. Il existe différentes interfaces pour le patient dont les indications, les limites, les avantages et les inconvénients doivent être connues.

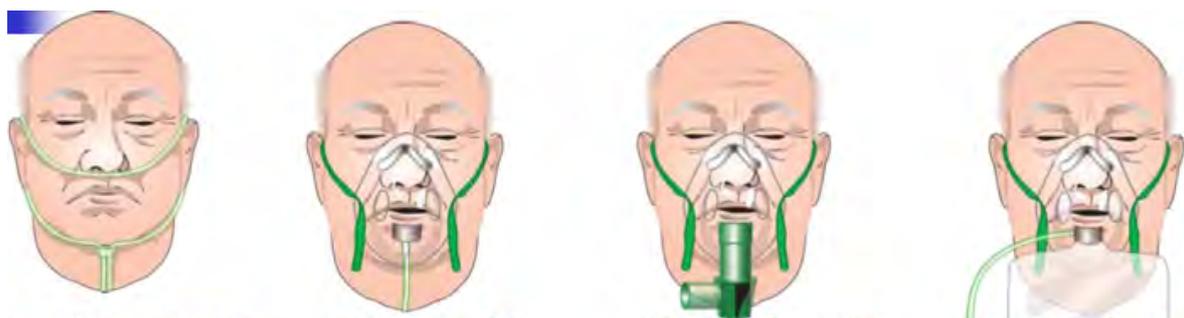


Figure 2 - Oxygénothérapie conventionnelle

Les lunettes nasales sont utilisées pour de faible débit d'O<sub>2</sub> variant de 0,5 à 4 L/min (équivalent à une FiO<sub>2</sub> administrée entre 25 et 45%). L'augmentation du débit au-delà de 4 L/min n'est pas efficace avec un plafonnement de la FiO<sub>2</sub>. Les avantages sont une accessibilité conservée à la voie orale. Les inconvénients sont le risque de lésion locale.

Le masque moyenne concentration (MMC) est un système très utilisé en première intention en médecine pré-hospitalière. Le MMC est utilisé pour des débits moyens d'O<sub>2</sub> variant de 4 à 8 L/min (équivalent à une FiO<sub>2</sub> administrée jusqu'à 60%). Les avantages sont un apport majeur en O<sub>2</sub> pour le patient. Les inconvénients sont la perte de la voie orale et une communication parfois difficile.

Le masque haute concentration (MHC) est un MMC sur lequel on ajoute un réservoir d'oxygène. Il permet d'augmenter les débits moyens d'O<sub>2</sub> entre 8 et 25 L/min (équivalent à une FiO<sub>2</sub> administrée jusqu'à 90%). L'inconvénient majeur est le risque de ré-inhalation du CO<sub>2</sub> expiré si le débit en O<sub>2</sub> baisse sous 8 L/min.

### 2.2.2 CIPAP

La CIPAP (Continuous Positive Airway Pressure), dite CIPAP de Boussignac® est un système à pression positive constante. Le mécanisme mis en œuvre est simple grâce à l'utilisation d'une valve virtuelle dépendante du débit d'oxygène insufflé. Il est possible de créer une pression positive allant jusqu'à 10cmH<sub>2</sub>O. Un des inconvénients de cette technique est qu'il est impossible de régler la FiO<sub>2</sub>.

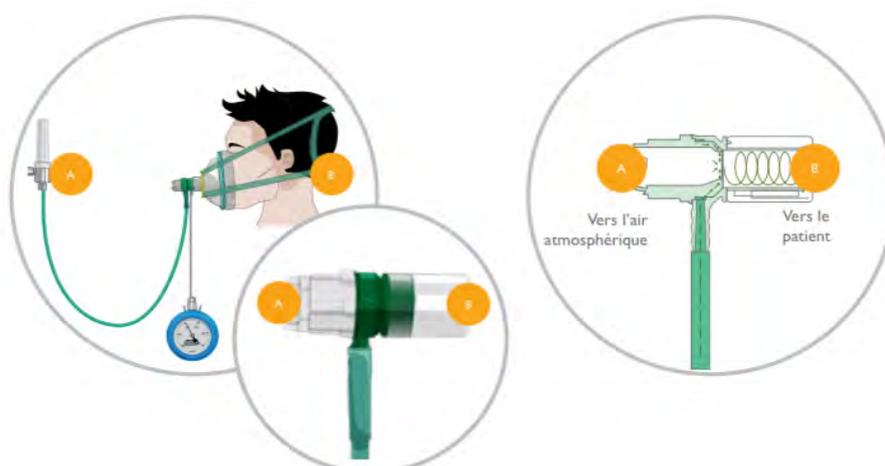


Figure 3 - CIPAP de Boussignac®

### 2.2.3 Ventilation non invasive (VNI)

La VNI est une technique d'assistance respiratoire sans recours à l'intubation orotrachéale (IOT). C'est la technique de ventilation non invasive la plus utilisée. Le mode le plus utilisé est la VS-Ai-PEP c'est-à-dire en ventilation spontanée avec aide inspiratoire et pression expiratoire positive.

Le bénéfice n'est plus à prouver en termes de réduction de la morbi-mortalité principalement grâce à la réduction des IOTs. Cette technique permet un recrutement alvéolaire grâce à la PEP. L'aide inspiratoire améliore la dynamique et diminue le travail respiratoire. Il existe plusieurs contre-indications (Annexe 1).

### 2.2.4 Oxygénothérapie à haut débit nasal avec humidificateur (OHDN)

L'OHDN était une technique peu répandue dans nos services d'urgences avant l'arrivée de la pandémie à SARS-COV2.

Cette technique permet de délivrer, via une interface patient sous forme de lunettes nasales, un débit d'oxygène jusqu'à 60 L/min. La tolérance de ce haut niveau de débit est apportée par le réchauffement ainsi que l'humidification de l'O<sub>2</sub> avec une hygrométrie voisine de 100%. Il est possible de déterminer une FiO<sub>2</sub> grâce à un mélange préalable Air/O<sub>2</sub>.

La tolérance de ce support ventilateurs semble meilleur que la VNI. Pour autant, malgré des études qui démontrent la génération d'un faible niveau de PEP allant de 0,5 à 5 cmH<sub>2</sub>O, les indications ne sont pas superposables à celles la VNI.

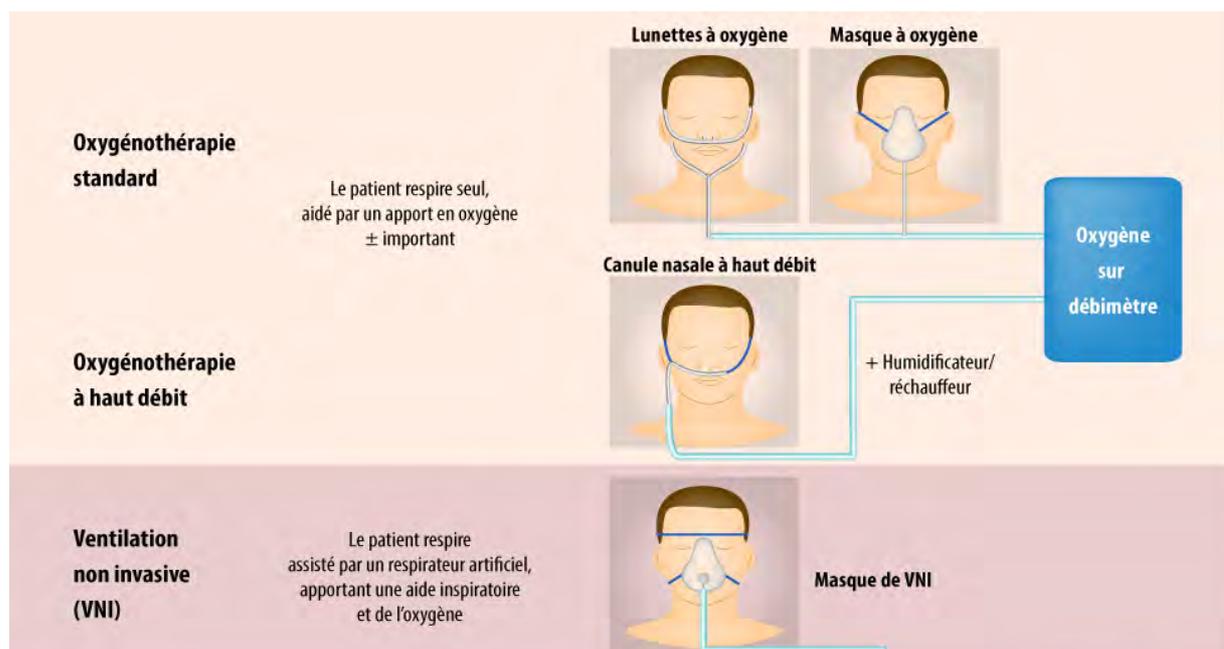


Figure 4 - Méthodes d'oxygénation non invasive

### 2.3 Intubation oro-trachéale et ventilation mécanique (IOT et VM)

L'IOT associée à une sédation et une VM est utilisée en dernier recours, en cas d'épuisement respiratoire et risque d'arrêt respiratoire. Elle est parfois nécessaire en cas de troubles de la vigilance grave pour protéger les voies aériennes.

Elle présente comme principal avantage la mise au repos du système ventilatoire et ainsi participe à la réduction de la consommation en oxygène et la baisse de production en CO<sub>2</sub>. Elle permet l'utilisation de niveaux de PEP et de FiO<sub>2</sub> très élevés. Les principaux inconvénients à court terme sont le risque lié à la gestion des voies aériennes mais aussi les effets hémodynamiques de la ventilation en pression positive. A moyen terme, les risques sont la survenue de pneumopathies acquises sous ventilation mécanique (PAVM) et des complications de décubitus.

Il existe à ce jour de multiples modes ventilatoires. Le plus couramment utilisé est la ventilation dite contrôlée en Volume (VAC en Volume). Le médecin règle un Volume courant (Vt), une fréquence respiratoire (FR), un niveau de PEP et de FiO<sub>2</sub> ainsi qu'un débit inspiratoire.

### 2.4 Mesure des gaz du sang artériel

La mesure des gaz du sang est la technique de monitoring de la ventilation la plus précise et la plus fiable disponible. La gazométrie artérielle permet d'analyser plusieurs variables :

- pression artérielle en oxygène (PaO<sub>2</sub>),
- pression artérielle en dioxyde de carbone (PaCO<sub>2</sub>),
- pH,
- bicarbonates (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Il existe plusieurs limites à cette technique. La première est l'échec de prélèvement artériel du fait de facteurs intrinsèques et extrinsèques au patient comme sa compliance, son anatomie, les conditions de réalisation ou encore le manque d'expérience du préleveur. Les complications artérielles ne sont pas nulles.

Les résultats de la gazométrie soulèvent plusieurs questions. Devons-nous attendre les résultats gazométriques pour mettre en place un support ? Pouvons-nous initier le bon support avant d'avoir ces résultats ? La clinique et les antécédents du patient sont-ils suffisants ? En somme, que nous apporte la gazométrie artérielle initiale sur la décision d'initier un support ventilatoire ?

## 3 OBJECTIFS

### 3.1 Objectif Principal

L'objectif principal de notre étude est de déterminer si la perception du clinicien quant à la décision d'initier un support ventilatoire face à un patient en IRA est modifiée par les résultats de la gazométrie artérielle initiale.

### 3.2 Objectif Secondaire

L'objectif secondaire est d'observer s'il y avait une modification du type de support ventilatoire en fonction des résultats de la gazométrie artérielle initiale.

## 4 MATERIEL ET METHODES

### 4.1 Type d'étude

Nous avons réalisé une étude prospective non interventionnelle bicentrique aux urgences du CHU de Toulouse et du CH d'Albi sur une durée de 6 mois et 8 jours du 02 novembre 2020 au 10 mai 2021.

### 4.2 Population à l'étude

#### 4.2.1 Critères d'inclusion

Nous avons inclus des patients de plus de 18 ans admis aux urgences pour un tableau d'IRA survenant à tout moment de la prise en charge (y compris en pré-hospitalier). Les critères cliniques étaient définis comme tels :

- SpO2 inférieure ou égale à 90% en air ambiant...
- ...associée à une FR supérieure ou égale à 25/min.

#### 4.2.2 Critères de non-inclusion

Nous n'avons pas inclus des patients pris en charge en extrahospitalier par une IOT et VM ainsi que les IRA d'origine traumatique. Les patients n'ayant pas eu de gazométrie artérielle interprétable ont été exclus. Les contre-indications de la VNI (Annexe 1 - Contre-indications à la mise en place de VNI) et de la VM sur IOT représentaient des critères de non-inclusion.

### 4.3 Critères de jugement

Le critère de jugement principal est le nombre de changement dans la perception du clinicien sur la décision d'engager un support ventilatoire après les résultats de la gazométrie initiale.

Le critère de jugement secondaire est le nombre de modification du type de support ventilatoire après résultats de la gazométrie artérielle initiale.

### 4.4 Nombre de sujet nécessaire

Le nombre de sujets nécessaire est calculé à 245, dans l'hypothèse d'un apport de la gazométrie pour 20% des patients en IRA et afin d'estimer cette proportion avec un intervalle de confiance de +/- 11%.

### 4.5 Modalités éthiques

Cette étude est hors loi Jardé. Elle est couverte d'un point de vue réglementaire par la méthodologie de référence MR-004 et a fait l'objet d'une déclaration auprès de la DRCI du CHU de Toulouse et du CH d'Albi.

### 4.6 Recueil de données

Les patients ont été inclus lors de leur arrivée aux urgences par le clinicien en charge du patient.

Le recueil des données prospectives concerne la perception du clinicien sur la nécessité d'engager un support ventilatoire avant et après gazométrie artérielle initiale est réalisé grâce un questionnaire standardisé construit à priori (Annexe 2 et Annexe 3). Cette perception est évaluée grâce à une échelle numérique de 0 à 100 étayée par des qualificatifs prenant en compte des intervalles de 20 % décrit comme tel dans l'ordre croissant : « Non indiqué », « Pas nécessaire », « Possible », « Nécessaire » et « Indispensable ». Cette échelle, construite sur un mode numérique est facilement appréhendable et reproductible.

Ce questionnaire standardisé nous permet aussi de distinguer la différence de perception entre un médecin senior et un interne. Nous avons recueilli le type de support ventilatoire que le clinicien souhaiterait engager et celui mis en œuvre de façon effective avant et après gazométrie artérielle initiale. Les cliniciens ont aussi complété des données sur le type de support ventilatoire mis en place avant l'arrivée aux urgences.

Les données cliniques et biologiques sur le CHU de Toulouse, il est réalisé par l'observateur via le logiciel ORBIS® en analysant les dossiers patients, afin d'obtenir les résultats gazométriques, les données démographiques des patients, les paramètres clinico-biologiques ainsi que les diagnostics principaux (CIM10). Les données cliniques et biologiques sur le CH d'Albi, il est réalisé par l'observateur via le logiciel MEDICAL OBJECT® en analysant les dossiers patients, afin d'obtenir les résultats gazométriques, les données démographiques des patients, les paramètres clinico-biologiques ainsi que les diagnostics principaux (CIM10).

Pour chaque patient, les données démographiques analysées étaient : l'âge, le sexe, les antécédents médicaux cardiologiques notables (comprenant l'insuffisance cardiaque chronique, une coronaropathie, l'hypertension artérielle (HTA) et des troubles du rythme cardiaque chronique), les antécédents médicaux respiratoires notables (comprenant l'insuffisance respiratoire chronique, le tabagisme, la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), au moins un épisode de pneumopathie et l'asthme), ainsi que la présence d'une oxygénothérapie de longue durée au domicile (OLD).

Les paramètres vitaux d'entrée ont ensuite été étudiés (la fréquence respiratoire, la saturation dans le sang capillaire par voie transcutanée, la fréquence cardiaque, la tension artérielle systolique, la tension artérielle diastolique et la température).

Parmi les paramètres paracliniques, la gazométrie artérielle initiale sanguine a été analysée à la recherche d'acidose, d'hypercapnie, d'hypoxémie. Ceci permettant une classification de l'ensemble des variables quantitatives en variables qualitatives tel que décrit ci-après en six groupes : « NormopH Normoxique Normocapnique », « Acidose Hypercapnique Normoxique », « Acidose Hypercapnique Hypoxémique », « NormopH Hypercapnique Normoxique », « NormopH Hypercapnique Hypoxémique » et « NormopH Normocapnique Hypoxémique ».

Le diagnostic principal classé selon la CIM 10 a été simplifié en différents sous-groupes : « Pas d'étiologie retrouvée », « Exacerbation de BPCO », « Œdème Aigue Pulmonaire cardiogénique (OAP) », « Pleuro/Pneumopathie hors COVID », « Embolie Pulmonaire (EP) », « Asthme », « COVID-19 », « Choc Cardiogénique » et « Autre ».

#### 4.7 Analyse statistique

L'analyse statistique des données anonymisées est réalisée à l'aide du logiciel STATA® version 13. Toutes les variables de l'étude sont analysées de façon individuelle avec vérification du nombre de données manquantes et de valeurs aberrantes. La normalité de chaque distribution pour les variables quantitatives a été analysée. Il n'a pas été utilisé de méthode d'imputation pour les valeurs manquantes. Les variables quantitatives sont représentées par leurs moyennes suivies de l'écart type du fait de distributions normales (moyenne  $\pm$  SD). L'analyse bivariée des variables quantitatives est réalisée par le t-test de Student. Les variables qualitatives sont exprimées en effectif et pourcentage (n (%)). Le test du Chi2 de Pearson est utilisé pour leur comparaison, si possible. Dans le cas contraire, un test exact de Fischer est réalisé. Le seuil de significativité statistique est considéré atteint quand le risque d'erreur est inférieur à 5% ( $p < 0,05$ ).

Comme décrit précédemment, cinq groupes pour quantifier la décision du clinicien sont constitués grâce au questionnaire : « Non indiqué », « Pas nécessaire », « Possible », « Nécessaire » et « Indispensable ». La lecture de ces résultats étant difficile voir laborieuse du fait de la multiplication des catégories, nous avons pris le parti de réduire à trois groupes de qualificatifs respectivement « Non-indication identifiée », « Doute sur l'indication » et « Indication identifiée ». L'indication qualifiée par le clinicien de « Non indiqué » et « Pas nécessaire » apparaît donc sous la forme « Non-indication identifiée » et de même, l'indication qualifiée de « Nécessaire » et « Indispensable » apparaît sous la forme « Identification identifiée ». Ainsi, le changement de catégorie de l'appréciation du clinicien après la réalisation de la gazométrie constitue notre critère de jugement principal. La fréquence de sa survenue dans notre cohorte sera exprimée en effectif et intervalle de confiance 95% (n (IC95%)), calculé par méthode binomiale exacte.

## 5 RESULTATS

### 5.1 Caractéristiques de la population

Durant la période étudiée, 253 patients ont été inclus dans l'étude. Seulement un patient a été exclu par défaut de réalisation de la gazométrie artérielle initiale. Un total de 231 patients a été inclus sur le CHU de Toulouse et 21 patients sur le CH d'Albi. La population finale analysée est composée de 252 patients. Parmi lesquels, 128 patients n'auront pas de support ventilatoire appliqué au terme de la prise en charge tandis que 124 patients en bénéficieront (Figure 5).

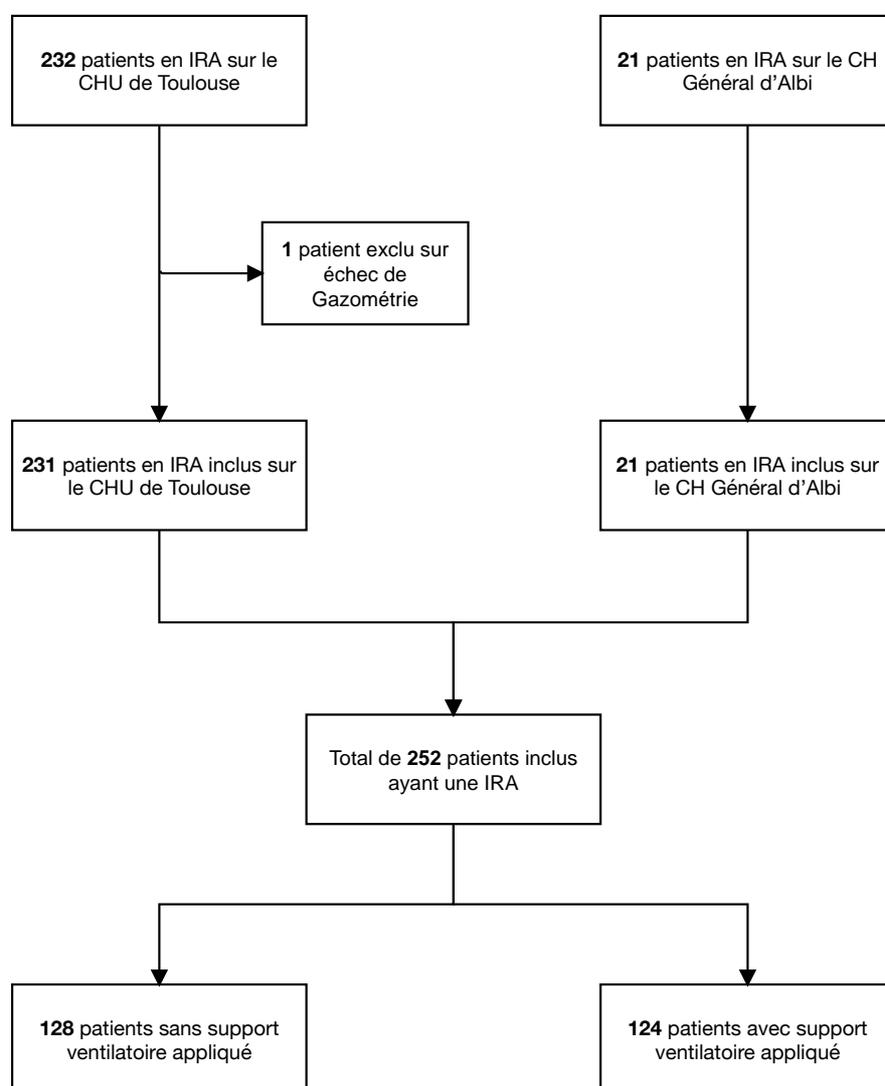


Figure 5 - Diagramme des flux

**Tableau 1.** Caractéristiques de la population

	Population générale (n = 252)	Pas de support ventilatoire appliqué (n = 128)	Support ventilatoire appliqué (n = 124)	p
Age	75 ± 15	76 ± 16	75 ± 14	0,719
Sexe féminin	111 (44%)	61 (48%)	50 (40%)	0,241
Antécédents :				
- Insuffisance cardiaque	129 (51%)	63 (49%)	66 (53%)	0,525
- Insuffisance respiratoire	89 (35%)	36 (28%)	53 (43%)	0,015
O2 au domicile	25 (10%)	8 (6%)	17 (14%)	0,048
Tabagisme	53 (21%)	18 (14%)	35 (28%)	0,006
Paramètres d'entrée :				
- TAS	135 ± 32	134 ± 33	136 ± 31	0,632
- TAD	78 ± 19	79 ± 19	78 ± 19	0,495
- FC	98 ± 23	98 ± 23	97 ± 23	0,501
- FR	29 ± 9	29 ± 8	29 ± 9	0,803
- SpO2	93 ± 6	94 ± 5	92 ± 7	0,038
- Température	36,8 ± 1	36,9 ± 1	36,8 ± 1	0,503
Support respiratoire pré-hospitalier :				
- O2 seul	217 (86%)	114 (89%)	103 (83%)	
- VNI	20 (8%)	4 (3%)	16 (13%)	0,009
- Aucun	15 (6%)	10 (8%)	5 (4%)	
Lieu de prise en charge :				
- CHU Toulouse	231 (92%)	114 (89%)	117 (94%)	
- CH Albi	21 (8%)	14 (11%)	7 (6%)	NA
Résultats gazométriques :				
- NormopH Normocapnique / Hypoxémique	141 (56%)	84 (66%)	57 (46%)	
- Acidose Hypercapnique / Hypoxémique	52 (21%)	12 (9%)	40 (32%)	
- Acidose Hypercapnique / Normoxique	24 (10%)	8 (7%)	16 (13%)	< 0,001
- NormopH Normoxique / Normocapnique	17 (7%)	15 (12%)	2 (2%)	
- NormopH Hypercapnique / Hypoxémique	14 (6%)	7 (5%)	7 (6%)	
- NormopH Hypercapnique / Normoxique	4 (2%)	2 (2%)	2 (2%)	
Diagnostic				
- COVID-19	91 (36%)	43 (34%)	48 (39%)	
- Insuffisance cardiaque aigue	55 (22%)	24 (19%)	31 (25%)	
- Pleuro/Pneumopathie	49 (19%)	31 (24%)	18 (15%)	
- Exacerbation BPCO	29 (12%)	8 (6%)	21 (17%)	0,003
- Autre	22 (9%)	17 (13%)	5 (4%)	
- EP	4 (2%)	3 (2%)	1 (1%)	
- Pas d'étiologie retrouvée	2 (1%)	2 (2%)	0	
Dévenir				
- Hospitalisation traditionnelle	129 (51%)	79 (62%)	50 (40%)	
- USI / Réanimation	94 (37%)	33 (26%)	61 (49%)	< 0,001
- Décédé Urgences	20 (8%)	9 (7%)	11 (9%)	
- Retour à domicile	9 (4%)	7 (5%)	2 (2%)	
Mortalité intra-hospitalière	64 (25%)	29 (23%)	35 (28%)	0,310

Les caractéristiques de la population générale à l'étude sont détaillées dans le Tableau 1. La moyenne d'âge est de  $75 \pm 15$  ans. La population est assez homogène sur le sexe avec 44% de femmes et 56 % d'hommes. Plus de la moitié de patients présentaient des antécédents cardiaques (51%) et un tiers des antécédents respiratoires (35%). A l'arrivée des patients aux urgences, la fréquence respiratoire est élevée ( $29 \pm 9$ ) sans désaturation franche ( $93 \pm 6\%$ ) car 86% des patients sont déjà sous oxygénothérapie simple à leur arrivée. 39% des patients sont hypercapniques mais on retrouve majoritairement des patients « hypoxémiques purs » (56%). En effet, le diagnostic principal est une maladie COVID-19 (36%), précédant l'insuffisance cardiaque aiguë (22%), la pleuro/pneumopathie (19%) et l'exacerbation de BPCO (12%).

La moitié des patients (51%) sont hospitalisés en aval des urgences dans un secteur traditionnel et plus d'un tiers (37%) en soins intensifs ou en réanimation. Seulement 4% des patients ont pu regagner leur domicile au terme de la prise en charge aux urgences. La mortalité concerne 20 (8%) patients aux urgences et 65 (25%) patients dans les services d'aval.

Nous avons décidé de comparer deux groupes de patients : les patients « avec support ventilatoire appliqué » versus « pas de support ventilatoire appliqué ». L'ensemble des critères démographiques sont comparables entre les deux groupes. Les paramètres vitaux sont eux aussi comparables entre les deux groupes mais on observe une différence statistiquement significative sur la valeur moyenne de saturation ;  $92 \pm 7\%$  dans le groupe « support ventilatoire appliqué » contre  $94 \pm 5\%$  dans le groupe « pas de support ventilatoire appliqué ».

On ne retrouve pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes sur les antécédents cardio-vasculaires. A l'inverse, dans le groupe « support ventilatoire appliqué » on met en évidence une différence statistiquement significative sur les antécédents respiratoires qui représentent 43% des patients contre 28% dans le groupe « pas de support ventilatoire appliqué ». Le tabagisme est présent chez 28% des patients du groupe « support ventilatoire appliqué » (contre 14%) avec une différence statistiquement significative. La présence d'oxygène au domicile est de 6% des patients dans le groupe « pas de support ventilatoire appliqué » et de 14% dans le groupe « support ventilatoire appliqué ».

La gazométrie artérielle des patients du groupe « support ventilatoire appliqué » montre qu'ils sont plus hypercapniques avec 53% de l'effectif contre 23% dans le groupe « pas de support ventilatoire appliqué » avec une différence statistiquement significative.

Les diagnostics entre les deux groupes sont statistiquement différents avec une proportion plus forte de patients en insuffisance cardiaque aiguë et d'exacerbation de BPCO, respectivement 25% contre 19% et 17% contre 6% à la faveur du groupe « support ventilatoire appliqué ». Le diagnostic de pleuro/pneumopathie est quant à lui majoritaire dans le groupe « pas de support ventilatoire appliqué » avec 24% contre 15%.

La moitié des patients (49%) pour lesquels un support ventilatoire est appliqué sont hospitalisés en soins intensifs ou réanimation contre un quart (26%) dans le groupe « pas de support ventilatoire appliqué ».

## 5.2 Perception du clinicien avant et après gazométrie

La perception du clinicien quant à la nécessité de support ventilatoire en population générale est présentée avant et après le résultat gazométrique sur le Tableau 2. L'ensemble des changements dans l'indication au support ventilatoire sont décrits dans le Tableau 3 ci-dessous.

**Tableau 2.** Perception du clinicien avant et après gazométrie en population générale

		Après GDS			Total
		Non-indication identifiée	Doute sur l'indication	Indication identifiée	
Avant GDS	Non-indication identifiée	75 (30%)	2 (<1%)	9 (4%)	86 (34%)
	Doute sur l'indication	14 (6%)	12 (5%)	16 (6%)	42 (17%)
	Indication identifiée	9 (4%)	8 (3%)	107 (42%)	124 (49%)
Total		98 (40%)	22 (8%)	132 (52%)	252

Tableau 2 - Perception du clinicien avant et après gazométrie en population générale

**Tableau 3.** Changements dans l'évaluation de l'indication après GDS

	Population général (n = 252)
Révèle une non-indication au support	9 (4%)
Génère un doute pour une non-indication au support	8 (3%)
Lève le doute sur une non-indication au support	14 (6%)
Pas de changement	194 (77%)
Lève le doute sur une indication au support	16 (6%)
Génère un doute pour une indication au support	2 (<1%)
Révèle une indication au support	9 (4%)

Tableau 3 - Changement dans l'évaluation de l'indication après GDS

**La gazométrie artérielle a modifié la perception du clinicien quant à la nécessité d'un support ventilatoire chez 58 patients (23% ; IC95% = [18 – 29]).**

L'intuition pré-gazométrique pour l'indication ou la non-indication d'un support ventilatoire est donc bonne chez **182 patients soit 72%** de l'effectif. En effet, chez 75 patients (30%) la non-indication à un support ventilatoire identifiée avant la gazométrie est confirmée après la gazométrie. De même, chez 107 patients (42%) l'indication d'un support ventilatoire avant la gazométrie est confirmée par le résultat de la gazométrie. Le doute persiste après la gazométrie chez une minorité de 12 (5%) patients.

Cependant, chez 18 patients (8%), la gazométrie modifie radicalement l'indication de la mise en place d'un support ventilatoire. Chez 9 patients (4%) le clinicien annule son choix initial de support au vu du résultat gazométrique. A l'inverse, le support ventilatoire n'est décidé qu'après le résultat de la gazométrie chez 9 autres patients (4%).

A la lecture du Tableau 3, on constate que la gazométrie artérielle permet de lever l'incertitude chez 30 patients (soit 12% de l'effectif) en révélant qu'un support ventilatoire était finalement indiqué chez 16 (6%) patients et non indiqué chez 14 (6%) patients. A l'inverse, la gazométrie génère une incertitude chez seulement 10 (4%) patients chez lesquels un support ventilatoire paraissait initialement indiqué (8 patients) ou non indiqué (2 patients).

En Annexe 4 et Annexe 5 sont présentés les changements dans l'évaluation de l'indication au support ventilatoire en fonction d'une prise en charge par un médecin sénior ou un interne. Nous retrouvons une tendance à un moindre changement du support ventilatoire après gazométrie chez les internes ; 80% des patients gardent la même prise en charge versus 73% chez les séniors.

Le Tableau 4 détaille le rôle de la gazométrie sur la perception du clinicien quant au support ventilatoire selon que les patients bénéficient ou non d'un support ventilatoire.

**Tableau 4.** Perception du clinicien avant et après gazométrie - 2 groupes à l'étude

		Avant GDS (n = 252)	Après GDS (n = 252)	p
<b>Pas de support ventilatoire appliqué</b> (n = 128)	Non-indication identifiée	77 (30%)	96 (38%)	< 0,01
	Doute sur l'indication	27 (11%)	14 (6%)	
	Indication identifiée	24 (9%)	18 (7%)	
<b>Support ventilatoire appliqué</b> (n = 124)	Non-indication identifiée	9 (4%)	2 (<1%)	< 0,01
	Doute sur l'indication	15 (6%)	8 (3%)	
	Indication identifiée	100 (40%)	114 (45%)	

Tableau 4 - Perception du clinicien avant et après gazométrie dans les 2 groupes à l'étude

Si on s'intéresse aux mêmes données en comparant cette fois ci les deux groupes « avec » ou « sans support ventilatoire appliqué » on remarque que la gazométrie modifie la perception du clinicien dans chaque groupe ( $p < 0,01$ ). La gazométrie entraîne une augmentation logique du nombre de non-indications dans le premier groupe (sans support appliqué) et du nombre d'indications dans le deuxième groupe (avec support appliqué).

Le clinicien appliquait ou non le support ventilatoire en cohérence avec son choix post-gazométrie chez une majorité de patients (respectivement 114 [45%] patients et 96 [38%] patients). Cependant, il appliquait le support ventilatoire malgré la persistance d'un doute ou l'absence d'indication post-gazométrie chez 10 (4%) patients, et n'appliquait pas de support ventilatoire malgré la persistance d'un doute ou la présence d'une indication chez 32 (13%) patients.

### 5.3 Modification du type de support ventilatoire avant et après gazométrie

L'objectif secondaire de cette étude est de comparer le type de support ventilatoire appliqué après la gazométrie à celui envisagé mais non forcément mis en œuvre dans l'attente du résultat gazométrique. En effet, du fait du rendu rapide gazométrique et/ou du manque possible de moyen matériel, il nous apparaît plus juste de prendre en compte le support ventilatoire envisagé et non celui mis en œuvre de façon effective.

L'ensemble des résultats sont repris dans le Tableau 5 ci-dessous.

**Tableau 5.** Type de support ventilatoire avant et après GDS

		Support ventilatoire appliqué après GDS			Total
		Aucun	VNI	OHD	
Support ventilatoire envisagé avant GDS	Aucun	84 (33%)	9 (4%)	0	93 (37%)
	VNI	27 (11%)	62 (25%)	2 (<1%)	91 (36%)
	OHD	16 (6%)	2 (<1%)	48 (19%)	66 (26%)
	VM	1 (<1%)	1 (<1%)	0	2 (<1%)
Total		128 (51%)	74 (29%)	50 (20%)	252

Tableau 5 - Type de support ventilatoire avant et après GDS

A la lecture du Tableau 7, pour 194 (77%) patients, la gazométrie artérielle ne change pas le support ventilatoire envisagé. En effet, en post gazométrie, aucun support ventilatoire n'est appliqué chez 84 (33%) patients pour lesquels aucun support ventilatoire n'était envisagé. De même 62 (25%) patients et 48 (19%) patients pour lesquels respectivement la VNI et l'OHD étaient envisagés vont en bénéficier.

La VNI est envisagée chez 91 (36%) patients avant gazométrie. Elle est appliquée chez 74 (29%) patients après gazométrie.

L'OHD est envisagée chez 66 (26%) patients avant gazométrie. Elle est appliquée chez 50 (20%) patients après gazométrie.

Si l'on s'intéresse plus particulièrement aux modifications de support ventilatoire, sur les 93 (37%) patients sans support ventilatoire envisagé avant gazométrie, 84 (33%) patients n'auront effectivement pas de support appliqué et 9 (4%) patients bénéficieront cependant de la mise en place de VNI.

Sur les 91 (36%) patients pour lesquels la VNI est envisagée avant gazométrie, 62 (25%) patients auront effectivement de la VNI, 2 (<1%) patients bénéficieront de la mise en place d'OHD et 27 (11%) patients n'auront pas de support appliqué.

Sur les 66 patients pour lesquels l'OHD est envisagée par avant gazométrie, 48 (19%) patients auront effectivement d'OHD, 2 (<1%) patients bénéficieront de la mise en place de VNI et 16 (6%) patients n'auront pas de support appliqué.

## 6 DISCUSSION

L'objectif principal de notre étude était de déterminer si la perception du clinicien quant à la décision d'initier un support ventilatoire face à un patient en IRA était modifiée par les résultats de la gazométrie artérielle initiale.

### **La population**

La prise en charge d'une IRA aux urgences est devenue un véritable challenge tant sur le plan diagnostique que thérapeutique avec une augmentation des patients accueillis ces deux dernières années probablement consécutivement à la pandémie mondiale à SARS-COV2.

Sur la région Occitanie, au travers des chiffres donnés par l'Observatoire Régional des Urgences Occitanie (ORU Occitanie), le panorama 2018 (10) informe qu'un total de 11 156 patients sont hospitalisés avec un diagnostic de pneumopathie et 6 944 patients pour insuffisance cardiaque. Cela représente respectivement la seconde cause et la cinquième cause d'hospitalisation. L'année 2020 est marquée par l'arrivée de la pandémie mondiale à SARS-COV2 avec une augmentation des patients pris en charge dans un contexte d'IRA (2). En effet, l'ORU nous informe dans son panorama 2020 (11) que 26 876 patients sont pris en charge pour COVID-19 avec un taux d'hospitalisation de 45% dont 22% sur les services de réanimation. La COVID-19 représente donc 2% des passages en 2020. On constate au même moment une baisse de 6% des recours pour pathologies avec symptômes proches du COVID (grippe, dyspnée et gêne respiratoire, IRA). Pour autant, c'est un total de 8 605 patients qui sont hospitalisés avec un diagnostic de pneumopathie, 8 275 avec diagnostic de dyspnée et gêne respiratoire et 8 145 avec un diagnostic de COVID-19. Cela représente respectivement la troisième, quatrième et cinquième cause d'hospitalisation.

Dans notre population à l'étude, nous retrouvons les principaux diagnostics de COVID-19, insuffisance cardiaque aiguë et pleuro/pneumopathie avec un taux d'hospitalisation de 88% dont 51% en service traditionnel et 37% en unité de soins intensifs ou réanimation. L'IRA, parallèlement aux patients accueillis aux urgences pour pathologies des voies aériennes inférieures, est donc pourvoyeuse d'un très grand nombre d'hospitalisation et en particulier sur les services de réanimation ou de soins intensifs.

Si l'on s'intéresse à une population de patients gériatrique avec un âge de plus de 75 ans, le motif d'accueil aux urgences tel que décrit comme « dyspnées, et pathologies des voies aériennes inférieures » représente, en 2018 d'après l'ORU (10), un total de 24 392 passages aux urgences soit 10,8% des passages totaux avec un taux d'hospitalisation de 69,7%. La pneumopathie restant le diagnostic premier dans cette population (5). On constate par ailleurs que les pneumopathies sont en augmentation avec l'âge, 3,5% chez les 75-85 ans et 6,5% chez les 95 ans et plus.

Dans notre population à l'étude, la moyenne d'âge était de 75 ans ( $75 \pm 15$ ). L'IRA est donc majoritairement une pathologie du sujet âgé.

### **Effet de la gazométrie**

Il apparait important pour le médecin urgentiste d'affiner son expertise sur les prises en charge des IRAs. L'accessibilité rapide aux examens complémentaires qu'ils soient biologiques, radiographiques, scannographiques ou échographiques (12) ne doit pas retarder la prise en charge thérapeutique symptomatique et/ou étiologique ciblée (13).

Peu d'études ont été réalisées concernant l'utilisation de la gazométrie artérielle dans la prise en charge des IRAs. L'étude de Burri & Al (14), réalisée sur 530 patients, datant de 2011, a examiné l'utilité des résultats de la gazométrie artérielle pour le diagnostic et le pronostic des patients dyspnéiques dans les services d'urgences. Le rationnel est que la valeur diagnostique et pronostique des paramètres de gazométrie artérielle est en grande partie inconnue. Cette étude monocentrique est une analyse rétrospective de données recueillies prospectivement. Ils concluent que la gazométrie artérielle ne peut pas être utilisée pour faire la distinction entre les causes pulmonaires et les autres causes de dyspnée. Le pH a, quant à lui, une valeur prédictive de mortalité à 12 mois. En 2019, Gourhant & Al (15), réalise sur 252 patients une étude monocentrique observationnelle mettant en évidence que le pH artériel des patients obèses pris en charge aux urgences dans un contexte de dyspnée aiguë représente un facteur prédictif d'entrée en unité de soins intensifs ou réanimation.

Après revu de la littérature et à notre connaissance, aucune étude n'est retrouvée concernant l'utilité de la gazométrie artérielle pour l'aide à la décision thérapeutique des patients dyspnéiques ou en IRA aux urgences. Nous avons réalisé une étude prospective bicentrique concernant l'effet de la gazométrie artérielle initiale sur la perception du clinicien d'engager un support ventilatoire chez les patients en IRA. L'analyse a donc porté sur une des conséquences thérapeutiques, la mise en place d'un support ventilatoire, avec un recueil des données avant et après réalisation de la gazométrie.

Sur les 252 patients inclus dans l'étude, les résultats montrent que la gazométrie a modifié la perception du clinicien quant à la nécessité de support ventilatoire chez 58 patients (23% ; IC95% = [18 – 29]). L'hypothèse d'un apport de la gazométrie pour plus de 20% des patients en IRA est alors validée. Le corolaire est qu'il ne semble pas exister d'apport de la gazométrie artérielle initiale chez 77% des patients soit plus des trois quarts. Il nous apparaît important de s'intéresser à ces 58 patients.

Premièrement, chez 18 patients, la gazométrie a modifié radicalement l'indication de la mise en place d'un support ventilatoire. Pour 9 patients, le clinicien annule son choix initial de support ventilatoire au vu du résultat gazométrique. A la relecture des dossiers, il s'agit de 3 patients en choc septique sur une cause extra-respiratoire avec défaillance circulatoire et respiratoire ayant une acidose lactique gazométrique, 3 patients en insuffisance cardiaque aiguë sur cause ischémique ou hypertensive pour lesquels un traitement médical par dérivés nitrés a permis une résolution symptomatique avec une gazométrie normocapnique et 3 autres patients pour lesquels des limitations et/ou arrêts thérapeutiques sont mis en place. A l'inverse, le support ventilatoire n'est décidé qu'après le résultat gazométrique chez 9 autres patients. A la relecture des dossiers, l'ensemble des patients présentaient une hypercapnie majeure (entre 65mmHg et 82mmHg) pour lesquels un support ventilatoire par VNI est mis en place. On retrouve l'OAP comme étiologie sur 6 des 9 patients et une exacerbation de BPCO chez 3 des 9 patients. La gazométrie artérielle semble donc permettre de démasquer une hypercapnie et de poser l'indication d'un support ventilatoire chez les patients en OAP ou en exacerbation de BPCO. Les symptômes cliniques de l'hypercapnie pouvant ne pas être au premier plan dans ces situations cliniques. La réalisation de la gazométrie semble d'autant plus importante chez ces patients que les recommandations, datant de 2017, de l'European Respiratory Society (ERS) et de l'American Thoracic Society (ATS) indiquent un fort niveau de preuve de l'utilisation de la VNI dans ces deux indications (16). Il serait intéressant de regarder plus en détail l'apport de la gazométrie artérielle initiale dans le sous-groupe de patients hypercapniques. L'hypothèse formulée serait alors que la gazométrie artérielle présente un intérêt dans la décision d'initier un support ventilatoire chez les patients plutôt hypercapniques que chez les patients hypoxiques purs.

Deuxièmement, chez 10 patients, la gazométrie génère une incertitude. Pour 2 patients, elle génère un doute vers une indication au support ventilatoire. Il s'agissait de 2 patients atteints d'une EP grave avec insuffisance cardiaque aiguë, hypoxémie gazométrique et acidose lactique. Probablement que la gravité du tableau clinique initial associée aux perturbations des résultats gazométriques sans qu'aucune imagerie scannographique ne soit

encore réalisée faisait craindre la nécessité d'un support ventilatoire. A l'inverse, pour 8 patients, elle génère un doute vers une non-indication au support ventilatoire. Il ne semble pas ressortir de tendance lors de la relecture des dossiers.

Troisièmement, chez 30 patients, la gazométrie permet de lever l'incertitude en révélant qu'un support ventilatoire était finalement indiqué pour la moitié soit 16 patients et non indiqué pour l'autre moitié soit 14 patients. La pertinence de la réalisation de la gazométrie en cas de doute semble encore plus importante si l'on s'intéresse au nombre de patients pour lesquels le doute post-gazométrie persiste encore ; le chiffre est plus faible, il concerne seulement 12 patients. Dans ces conditions, il ne paraît pas déraisonnable de dire que la gazométrie semble être utile au clinicien qui doute.

### **Les supports ventilatoires :**

Le principal traitement de l'IRA, en urgence, étant l'apport d'oxygène, le clinicien est rapidement confronté au choix d'un support ventilatoire tel que l'OHD ou la VNI. De multiples études ont été réalisées quant au bénéfice et aux indications des supports ventilatoires. Si l'on s'intéresse aux principales étiologies des IRAs dans les SU, nous pouvons citer 3 grandes méta-analyses. Une première, réalisée par Osadnik & Al (17), en 2017, qui met en évidence un bénéfice à l'utilisation de la VNI en première intention afin de réduire la mortalité et l'IOT chez les patients en IRA hypercapnique secondaire à une exacerbation aiguë de BPCO. Une seconde, réalisée par Mariani & Al (18), en 2011, qui met en évidence un bénéfice à l'utilisation de la VNI pour réduire la mortalité chez les patients en OAP. Et une troisième, réalisée par Rochweg & Al (3), en 2019, mettant en évidence un bénéfice de l'utilisation d'OHD en première intention pour réduire l'IOT chez les patients admis en IRA hypoxémique sans pour autant montrer une diminution de la mortalité. Il nous apparaît donc important que le bon patient reçoive le bon support ventilatoire et surtout dans la bonne indication (5).

Le critère de jugement principal a donc été analysé dans deux sous-populations : le groupe « avec » et le groupe « sans support ventilatoire appliqué ». En effet, il est apparu important de savoir, in fine, si cette modification de perception avait un retentissement clinique, c'est-à-dire, si le patient avait réellement eu ou non le support. On remarque que la gazométrie modifie la perception du clinicien dans chaque groupe de façon statistiquement significative. Logiquement le nombre de non-indications dans le groupe « sans support appliqué » et le nombre d'indications dans le groupe « avec support appliqué » ont augmenté. Le clinicien applique ou non le support ventilatoire en cohérence avec son choix post-gazométrie chez une majorité de patients.

Cependant, le clinicien applique le support ventilatoire malgré la persistance d'un doute ou l'absence d'indication post-gazométrie chez 10 patients. A la relecture des dossiers de façon individuelle, la majorité correspondait à des patients dont le support ventilatoire avait été mis en place en condition pré-hospitalière. On peut donc supposer que le patient s'est amélioré par la mise en place précoce d'un support ventilatoire ou qu'une indication par excès en pré-hospitalier ait été posée. Toutefois, il semble difficile d'arrêter le support ventilatoire pour ces malades alors qu'une non-indication est retrouvée. Probablement qu'il est plus complexe de remettre en cause une indication plutôt que de la poser à la phase initiale de prise en charge.

Le clinicien n'applique pas de support ventilatoire malgré la persistance d'un doute ou la présence d'une indication chez 32 patients. De même, à la relecture des dossiers de façon individuelle, les 2/3 des cas correspondent à la mise en place d'une limitation et/ou un arrêt des thérapeutiques. Il est retrouvé une grande quantité de patients pour lesquels il existe une perception théorique différente de la perception clinique prenant en compte une limitation des traitements. Ceci est d'autant plus vrai que l'IRA, comme dit précédemment, est une pathologie du sujet plutôt âgé avec une mortalité importante.

### **Les limites :**

Il est très probable que le contexte épidémique est influencé sur les résultats ainsi que sur la population à l'étude avec une augmentation des IRAs et une diminution de la moyenne d'âge de cette pathologie. De même, la saisonnalité des pathologies respiratoires habituelles se retrouve modifiée.

L'évaluation de la perception du clinicien a porté sur l'indication au support ventilatoire grâce à la réalisation d'un questionnaire standardisé. D'un part, il nous est apparu au cours de la confection des résultats que l'échelle de 0 à 100 en 5 groupes de qualificatifs était trop complexe pour leurs interprétations. Un choix de réduction en 3 groupes de qualificatifs a été réalisé à postériori. Cet élément aurait dû être pris en compte à priori. D'autre part, le questionnaire standardisé ne précisait pas s'il s'agissait d'une indication théorique et /ou réelle quant à la nécessité de support ventilatoire. En effet, les limitations ou l'arrêt des thérapeutiques auraient dû être mentionnés. Fallait-il pour autant exclure ces patients ?

## 7 CONCLUSION

La perception pré-gazométrique du clinicien quant à la décision d'initier un support ventilatoire chez un patient en insuffisance respiratoire aiguë est confortée par les résultats de la gazométrie dans plus des trois quarts des situations cliniques (77%). La gazométrie artérielle semble utile pour lever une incertitude dans 12% des situations cliniques et modifie radicalement l'indication d'un support ventilatoire seulement dans 7% des cas. Elle génère un doute que très rarement (4%).

Enfin à la vue des résultats de cette étude, il semble que le praticien urgentiste ait besoin de la réalisation de la gazométrie artérielle initiale pour permettre de modifier, de poser et majoritairement de conforter l'indication d'un support ventilatoire. De plus, la réalisation de la gazométrie artérielle permet d'affiner le choix du support ventilatoire à mettre en place.

Malgré un ressenti clinique qui semble plutôt juste du médecin urgentiste, la gazométrie artérielle reste un des examens de choix dans la prise de décision sur la thérapeutique ventilatoire à mettre en place. Le ressenti clinique à lui seul ne semble pas suffisant.

La réalisation d'une étude complémentaire permettant d'analyser les facteurs prédictifs, autres que gazométriques, de nécessité d'un support ventilatoire serait intéressante.

*Faculté de Médecine Toulouse - Purpan*  
*Le Doyen de la Faculté*  
*de Médecine Toulouse - Purpan*



Didier CARRIÉ



Professeur Sandrine Charpentier  
Cheffe de service des Urgences adultes  
1 av. du Pr Jean Poulhès CHU Toulouse Rangueil  
Place du Dr Baylac CHU Toulouse Purpan  
31059 TOULOUSE Cedex 9 - Tél. : 05 61 32 33 54  
RPPS 10002872827

## BIBLIOGRAPHIE

1. Malas O, Cağlayan B, Fidan A, Ocal Z, Ozdoğan S, Torun E. Cardiac or pulmonary dyspnea in patients admitted to the emergency department. *Respir Med.* déc 2003;97(12):1277-81.
2. Calligaro GL, Lalla U, Audley G, Gina P, Miller MG, Mendelson M, et al. The utility of high-flow nasal oxygen for severe COVID-19 pneumonia in a resource-constrained setting: A multi-centre prospective observational study. *EClinicalMedicine.* nov 2020;28:100570.
3. Rochweg B, Granton D, Wang DX, Helviz Y, Einav S, Frat JP, et al. High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* mai 2019;45(5):563-72.
4. Allison MG, Winters ME. Noninvasive Ventilation for the Emergency Physician. *Emerg Med Clin North Am.* févr 2016;34(1):51-62.
5. Delorme S, Ray P. Acute respiratory failure in the elderly: diagnosis and prognosis. *Age Ageing.* mai 2008;37(3):251-7.
6. Mas A, Masip J. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2014;9:837-52.
7. Schmitt BP, Kushner MS, Wiener SL. The diagnostic usefulness of the history of the patient with dyspnea. *J Gen Intern Med.* déc 1986;1(6):386-93.
8. Ballesteros-Peña S, Vallejo-De la Hoz G, Fernández-Aedo I, en representación del grupo de trabajo DIASURE. Pain scores for intravenous cannulation and arterial blood gas test among emergency department patients. *Enferm Clin.* déc 2018;28(6):359-64.
9. Radermecker D, Thys F, Verschuren F. Faut-il encore réaliser des gazométries artérielles au service des urgences ? *Annales françaises de médecine d'urgence.* 1 mars 2011;1(2):103-11.
10. PANORAMA OCCITANIE ACTIVITÉ DES STRUCTURES D'URGENCE 2018.
11. PANORAMA OCCITANIE ACTIVITÉ DES STRUCTURES D'URGENCE 2020.
12. Bekgoz B, Kilicaslan I, Bildik F, Keles A, Demircan A, Hakoglu O, et al. BLUE protocol ultrasonography in Emergency Department patients presenting with acute dyspnea. *The American Journal of Emergency Medicine.* nov 2019;37(11):2020-7.
13. DeVos E, Jacobson L. Approach to Adult Patients with Acute Dyspnea. *Emerg Med Clin North Am.* févr 2016;34(1):129-49.
14. Burri E, Potocki M, Drexler B, Schuetz P, Mebazaa A, Ahlfeld U, et al. Value of arterial blood gas analysis in patients with acute dyspnea: an observational study. *Crit Care.* 2011;15(3):R145.
15. Gourhant V, Vuillot O, Claret P-G, Lefebvre S, Schaub R, Flacher A, et al. Arterial pH selectively predicts critical care needs in emergency department obese patients with acute dyspnea: A prospective comparative study. *Am J Emerg Med.* janv 2019;37(1):67-72.
16. Rochweg B, Brochard L, Elliott MW, Hess D, Hill NS, Nava S, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J.* août 2017;50(2):1602426.
17. Osadnik CR, Tee VS, Carson-Chahhoud KV, Picot J, Wedzicha JA, Smith BJ. Non-invasive ventilation for the management of acute hypercapnic respiratory failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 13 juill 2017;7:CD004104.
18. Mariani J, Macchia A, Belziti C, Deabreu M, Gagliardi J, Doval H, et al. Noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Card Fail.* oct 2011;17(10):850-9.

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Modélisation insuffisance respiratoire aiguë .....	4
Figure 2 - Oxygénothérapie conventionnelle .....	6
Figure 3 - CIPAP de Boussignac® .....	7
Figure 4 - Méthodes d'oxygénation non invasive .....	8
Figure 5 - Diagramme des flux.....	14
Tableau 1 - Caractéristiques de la population .....	15
Tableau 2 - Perception du clinicien avant et après gazométrie en population générale.....	18
Tableau 3 - Changement dans l'évaluation de l'indication après GDS.....	18
Tableau 4 - Perception du clinicien avant et après gazométrie dans les 2 groupes à l'étude .....	19
Tableau 5 - Type de support ventilatoire avant et après GDS.....	20

## TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 - Contre-indications à la mise en place de VNI .....	31
Annexe 2 - Questionnaire standardisé à destination du clinicien – étude GDS-R, page 1..	32
Annexe 3 - Questionnaire standardisé à destination du clinicien – étude GDS-R, page 2..	33
Annexe 4 - Changements dans l'évaluation de l'indication après GDS p.e.c séniors.....	34
Annexe 5 - Changements dans l'évaluation de l'indication après GDS p.e.c internes.....	34

## ANNEXES

#### **Annexe 1. Contre-indications à la mise en place de VNI**

---

Environnement inadapté, expertise insuffisante de l'équipe  
Patient non coopérant, agité, opposant à la technique  
Intubation imminente (sauf VNI en pré-oxygénation)  
Coma (sauf coma hypercapnique de l'insuffisance respiratoire chronique [IRC])  
Épuisement respiratoire  
État de choc, troubles du rythme ventriculaire graves  
Sepsis sévère  
Obstruction des voies aériennes supérieures (sauf apnées du sommeil, laryngo-trachéomalacie)  
Immédiatement après un arrêt cardio-respiratoire  
Pneumothorax non drainé, plaie thoracique soufflante  
Vomissements incoercibles  
Hémorragie digestive haute  
Traumatisme crânio-facial grave  
Tétraplégie traumatique aiguë à la phase initiale

Annexe 1 - Contre-indications à la mise en place de VNI

# GDS-R

Effet de la gazométrie artérielle initiale sur la perception du clinicien d'engager un support ventilatoire chez les patients en insuffisance respiratoire aiguë aux urgences.

Questionnaire Standardisé à destination du Clinicien

Critères d'inclusions :

Patient en insuffisance respiratoire aiguë clinique à tout moment de la prise en charge (y compris pré-hospitalier) soit :

- **Saturation du sang capillaire en oxygène par voie transcutanée (SpO2) inférieure ou égale à 90% en air ambiant**
- **Associée à une fréquence respiratoire supérieure ou égale à 25/min**

Critères de non-inclusion :

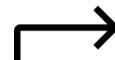
- Trachéotomie
- Refus de soins
- Gazométrie ininterprétable (problème de prélèvement, technique ou résultats partiels)
- Insuffisance respiratoire avec étiologie traumatique
- Contre-indication à la VNI et/ou OHD :
  - Patient non coopérant, agité, opposant à la technique
  - État de choc, troubles du rythme ventriculaire graves
  - Pneumothorax non drainé
  - Obstruction des voies aériennes supérieures
  - Vomissements incoercibles

Abréviations :

HTA: hypertension artérielle  
BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive  
ICa Chronique : Insuffisance cardiaque chronique  
IR Chronique : Insuffisant respiratoire chronique  
O2 : Oxygénothérapie simple par lunette ou masque  
VNI/CPAP : ventilation non-invasive / ventilation en pression positive continue  
OHD : oxygénothérapie à haut débit  
VM : ventilation mécanique  
IOT : Intubation orotrachéale

**ROBERT Victor**

*robert.victor@me.com*



TSVP

▪ Étiquette Patient :



- Oxygénothérapie simple Initié à l'arrivée aux urgences ? Oui / Non
  - Si oui, quel est le débit d'oxygène ? \_\_ L
- Clinicien : Interne / Docteur

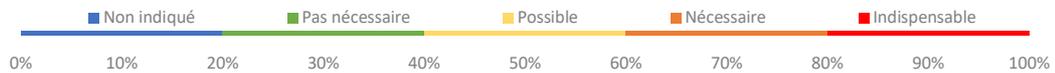
Quel type de soins respiratoire a été mis en place avant l'arrivée aux urgences ?

Rien O<sub>2</sub> VNI OHD VM

A l'issue de votre examen clinique et après l'appréciation de l'état respiratoire du patient

**1. Avant résultats gazométrique :**

Sur cette échelle visuelle et numérique, à combien estimez-vous la nécessité d'engager un support ventilatoire (VNI, OHD, VM sur IOT) chez votre patient ?



Quel type de support ventilatoire souhaiteriez-vous engager ?

AUCUN VNI OHD VM

Quel type de support ventilatoire avez-vous mis en œuvre de façon effective ?

AUCUN VNI OHD VM

**2. Gazométrie Artérielle :**

- Réussite  Échec (Échec prélèvement ou machine)

**3. Après résultats gazométrique :**

Sur cette échelle visuelle et numérique, à combien estimez-vous la nécessité d'engager un support ventilatoire (VNI, OHD, VM sur IOT) chez votre patient ?



Quel type de support ventilatoire souhaiteriez-vous engager ?

AUCUN VNI OHD VM

Quel type de support ventilatoire avez-vous mis en œuvre de façon effective ?

AUCUN VNI OHD VM

**Annexe 4. Changements dans l'évaluation de l'indication après GDS pris en charge séniors**

	PEC séniors (n = 120)
Révèle une non-indication au support	8 (7%)
Génère un doute pour une non-indication au support	3 (2,5%)
Lève le doute sur une non-indication au support	9 (7,5%)
Pas de changement	88 (73%)
Lève le doute sur un indication au support	10 (8%)
Génère un doute pour une indication au support	0
Révèle une indication au support	2 (2%)

Annexe 4 - Changements dans l'évaluation de l'indication après GDS p.e.c séniors

**Annexe 5. Changements dans l'évaluation de l'indication après GDS pris en charge internes**

	PEC internes (n = 132)
Révèle une non-indication au support	1 (<1%)
Génère un doute pour une non-indication au support	5 (4%)
Lève le doute sur une non-indication au support	5 (4%)
Pas de changement	106 (80%)
Lève le doute sur une indication au support	6 (5%)
Génère un doute pour une indication au support	2 (2%)
Révèle une indication au support	7 (5%)

Annexe 5 - Changements dans l'évaluation de l'indication après GDS p.e.c internes

---

**Effet de la gazométrie artérielle initiale sur la perception du clinicien d'engager un support ventilatoire chez les patients en insuffisance respiratoire aiguë aux urgences**

---

**Introduction** : La prise en charge d'une IRA aux urgences est devenue un véritable challenge tant sur le plan diagnostique que thérapeutique. Nous avons réalisé une étude concernant l'effet de la gazométrie artérielle initiale sur la perception du clinicien d'engager un support ventilatoire chez les patients en IRA. **Matériel et méthodes** : Étude prospective non interventionnelle bicentrique aux urgences du CHU de Toulouse et du CH d'Albi sur une durée de 6 mois. **Résultats** : La gazométrie artérielle a modifié la perception du clinicien quant à la nécessité d'un support ventilatoire chez 58 patients (23% ; IC95% = [18 – 29]). **Conclusion** : La perception pré-gazométrique du clinicien quant à la décision d'initier un support ventilatoire chez un patient en IRA est modifiée dans 23% des situations cliniques. La gazométrie artérielle semble utile pour lever une incertitude dans 12% des situations cliniques et modifie radicalement l'indication d'un support ventilatoire seulement dans 7% des cas. Elle génère un doute que rarement (4%).

**MOTS-CLÉS** : gazométrie artérielle, insuffisance respiratoire aiguë, urgences

---

**Effect of initial arterial blood gases on the clinician's perception of initiating ventilatory support in patients with acute respiratory failure in emergency department**

**Background:** ARF management in the emergency department is a real challenge, both diagnostic and therapeutic. We performed a study on the effect of initial arterial blood gases on the clinician's perception of initiating ventilatory support in patients with ARF. **Methods:** Prospective bicentric non-interventional study in the emergency department of Toulouse University Hospital and Albi Hospital over 6 month period. **Results:** Arterial blood gases altered the clinician's perception of the need for ventilatory support in 58 patients (23%; 95% CI = [18 - 29]). **Conclusion:** The clinician's perception of the decision to initiate ventilatory support in patients with ARF is modified by arterial blood gases in 23% of clinical situations. Arterial blood gases seem useful to remove doubts in 12% of clinical situations and radically switch the indication for ventilatory support only in 7% of cases. It rarely generates doubt (4%).

**KEY WORDS:** arterial blood gases, acute respiratory failure, emergency department

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE** : Médecine spécialisée clinique

---

**INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :**

Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de médecine Toulouse-Purpan  
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

---

**Directeur de thèse** : Dr Sylvain CRINDAL  
**Co-Directeur de thèse** : Pr Dominique LAUQUE