



Étude SPECTRUM

Severe hypoxemia :

prevalence, Treatment and outcome in 2016

- Le CA de la SRLF
- La CERC
- **Les experts:** JC Richard (Lyon), AW Thille (Poitiers), Tai Pham (Paris)
- **117 centres investigateurs :**
répartis dans 7 pays





Été 2015

1^{ère} Réunion avec les experts
Écriture du protocole

Automne 2015

Accord sur le plan éthique
Développement de l'eCRF

Hiver 2016

Recrutement des centres investigateurs
Autorisations CCTIRS et CNIL

Printemps 2016

Été 2016

Automne 2016

Janvier 2017



Été 2015

1^{ère} Réunion avec les experts

Ecriture du protocole

Automne 2015

Accord sur le plan éthique

Développement de l'eCRF

Hiver 2016

Recrutement des centres investigateurs

Autorisations CCTIRS et CNIL

Printemps 2016

Inclusions

Été 2016

Automne 2016

Janvier 2017



Été 2015

1^{ère} Réunion avec les experts

Ecriture du protocole

Automne 2015

Accord sur le plan éthique

Développement de l'eCRF

Hiver 2016

Recrutement des centres investigateurs

Autorisations CCTIRS et CNIL

Printemps 2016

Inclusions

Été 2016

Saisie des données et monitoring

Automne 2016

Gel de la base

Analyse statistique

Janvier 2017





Objectifs

- Principal : prévalence de l'hypoxémie en Réanimation :
 - Sévère : $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100$
 - Modérée : $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$: 101-200
 - Légère : $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$: 201-300
- Secondaires :
 - prévalence des SDRA
 - modalités d'administration de l'oxygénothérapie
 - modalités de prise en charge
 - devenir : durée de séjour et mortalité en réanimation



Méthodes

J de SPECTRUM

Admission

Sortie

- *Diagnostic à l'admission*
- *IGS II*
- *Antécédents*

Détermination du $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$:

Modalités d'administration de l'oxygénothérapie :

- *Aucune*
- *Oxygénothérapie standard*
- *Oxygène à Haut Débit*
- *Ventilation non Invasive (VNI)*
- *Ventilation Invasive*
- *Oxygénation par circulation extra-corporelle*

Critères de SDRA

Éléments de prise en charge

- *Décubitus ventral*
- *Monoxyde d'azote*
- *Curares*
- *Sédation*

- *Durée de séjour*
- *Statut vital*



Résultats

SPECTRUM: la population étudiée

**Patients admis
ou hospitalisés
le J de SPECTRUM**

N=1744

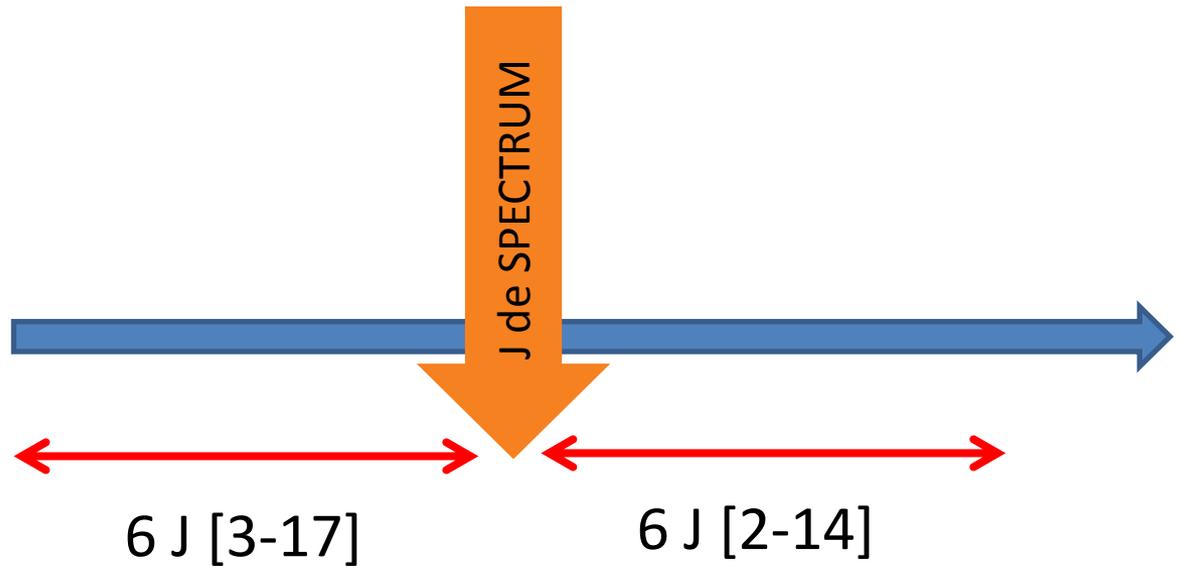
- 50 patients avec des critères de non inclusion
- 90 patients avec un P/F ne pouvant pas être déterminé



Résultats

SPECTRUM: la population étudiée

Patients inclus et analysables
N=1604





Résultats

**Patients inclus et
analysables**

N=1604

	Médiane (IQR)/ n(%)
Âge (années)	63 [51-73]
Genre (femme)	585 (36.5)
Poids (kg)	75 [63-87]
Poids idéal(kg)	64 [58-69]
Type d'admission <ul style="list-style-type: none">• Médical• Chirurgie non programmée• Chirurgie programmée• Polytraumatisme	1204 (75) 206 (13) 159 (10) 32 (2)
SAPS II	40 [29-55]
Antécédents	
Pathologie obstructive chronique	419 (26)
Pathologie restrictive chronique	105 (7)
Obésité-hypoventilation	185 (17)
O₂ ou VNI à domicile	147 (9)
Insuffisance cardiaque chronique	252 (16)
Insuffisance rénale chronique	166 (10)
Cirrhose	94 (6)
Cancer/hémopathie	171 (11)



Résultats

SPECTRUM: le PaO₂/FiO₂

**Patients inclus et
analysables**

N=1604

PaO ₂ mesurée et FiO ₂ connue	: 743 (46%)
PaO ₂ mesurée et FiO ₂ calculée	: 367 (23%)
PaO ₂ calculée à partir de la SpO ₂ et FiO ₂ connue	: 116 (7%)
PaO ₂ calculée à partir de la SpO ₂ et FiO ₂ calculée	: 378 (24%)

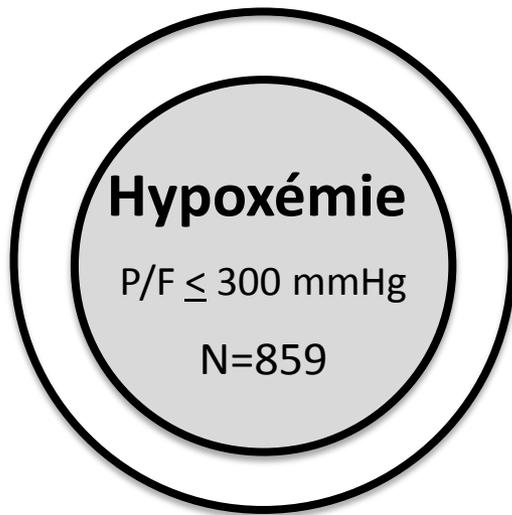
PaO₂/FiO₂ : 288 [199-400]

1110 (69%) calculé à partir d'une PaO₂



Résultats

SPECTRUM: le $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$



PRÉVALENCE DE L'HYPOXÉMIE :

54% (51-56)

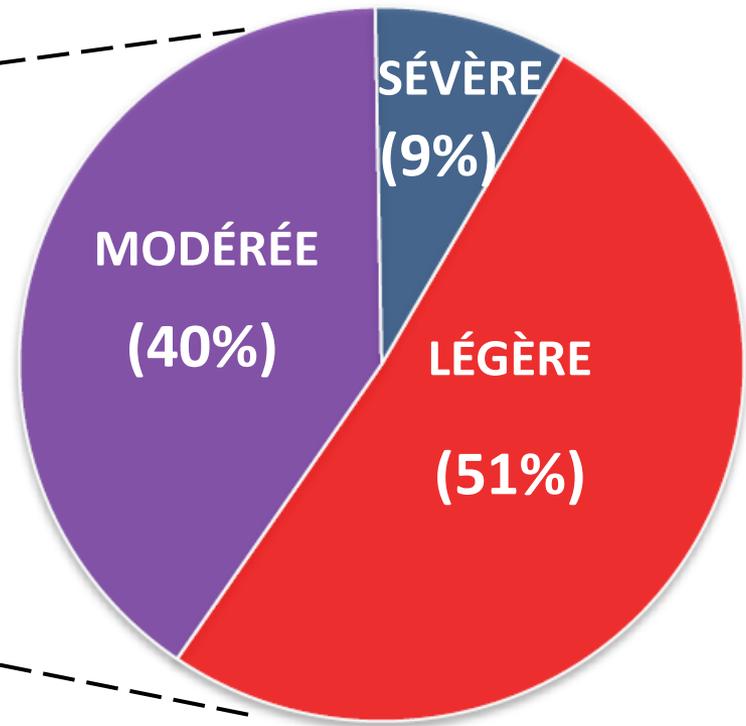
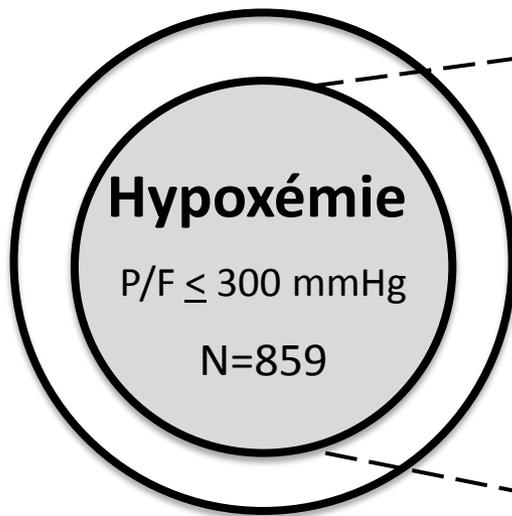
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$: 204 [154-247]

749 (87%) calculé à partir d'une PaO_2



Résultats

SPECTRUM: le $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$



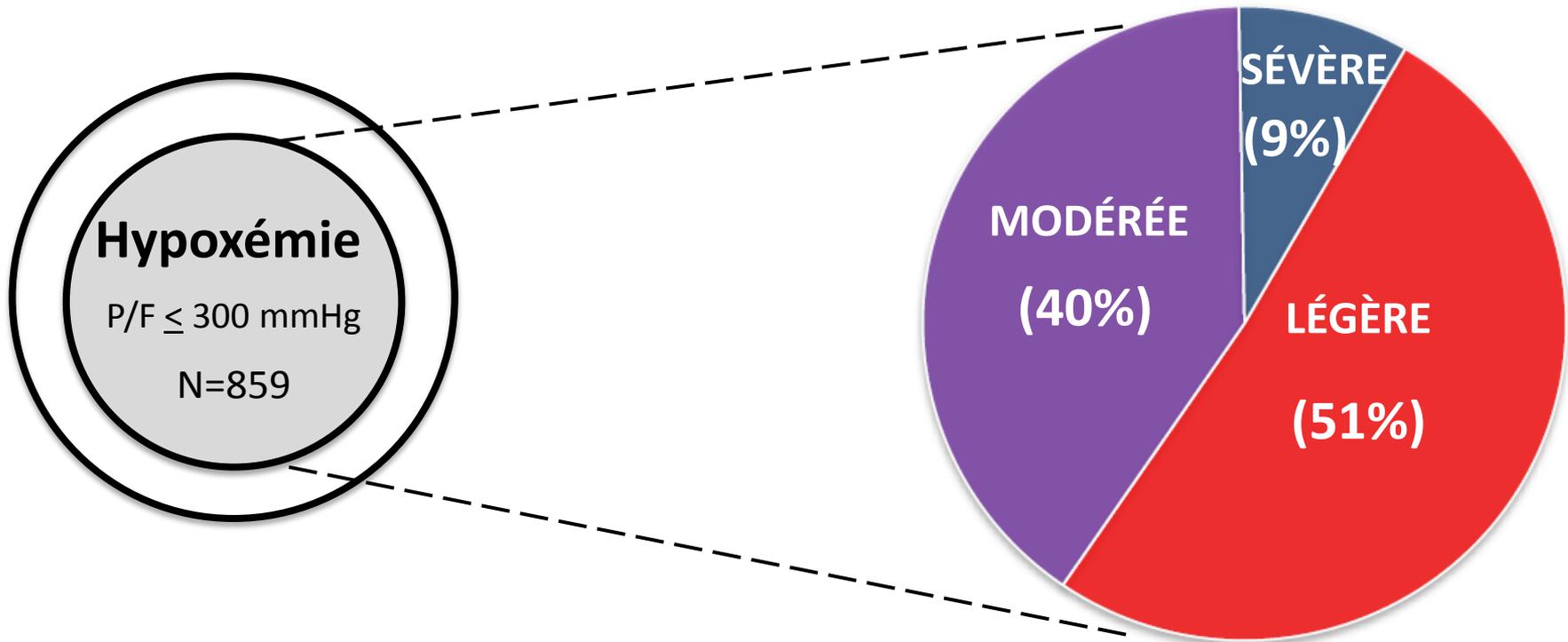
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$:

hypoxémie légère:	245 [223-273]
hypoxémie modérée	165 [136-184]
hypoxémie sévère	76 [63-89]



Résultats

SPECTRUM: le PaO₂/FiO₂

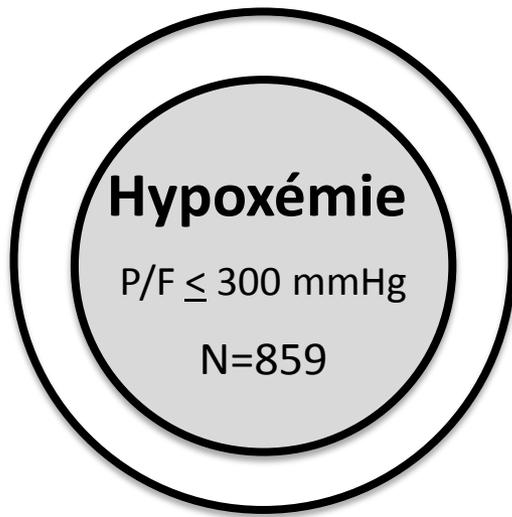


	Hypoxémie n=749	Hypoxémie légère n=368	Hypoxémie modérée n=311	Hypoxémie sévère n=70	p
PaO₂	78 [66-92]	84 [73-100]	74 [64-88]	65 [56-74]	<0.001
FiO₂	0.40 [0.33-0.50]	0.35 [0.30-0.40]	0.50 [0.40-0.60]	1 [0.70-1]	<0.001
PCO₂>45 mmhg	260 (34.7)	96 (26.1)	131 (42.1)	33 (47.1)	<0.001



Résultats

SPECTRUM: les hypoxémiques



Diagnostic principal d'admission en réanimation

Insuffisance respiratoire aiguë de novo	275 (32)
Exacerbation d'IRC	128 (15)
Choc septique/sepsis sévère	124 (15)
Surveillance post-opératoire	96 (11)
Coma/Convulsions	66 (8)
Autres chocs	47 (6)
Arrêt cardio-respiratoire	30 (4)

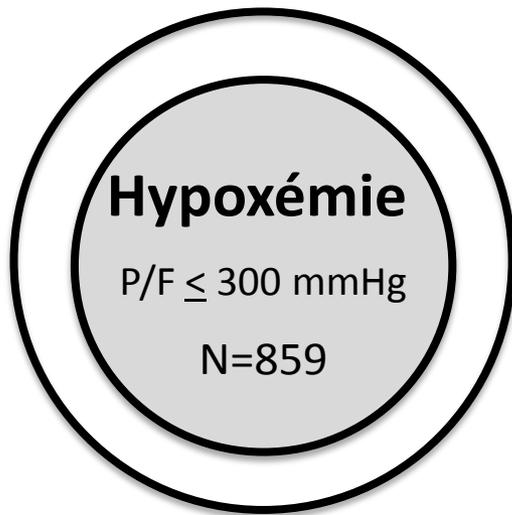
Pathologies

Pneumonie	453 (53)
Sepsis extra-pulmonaire	146 (17)
Inhalation de liquide gastrique	74 (9)
Transfusions multiples ou TRALI	44 (5)
Contusion pulmonaire	21 (3)
Pancréatite aiguë	22 (3)
Polytraumatisme	20 (2)



Résultats

SPECTRUM: les hypoxémiques



Données radiologiques

Opacités radiologiques	583 (69.0)
Unilatérales	176 (30)
Bilatérales	406 (70)
Atteinte parenchymateuse	361 (62)
Epanchement pleural associé	209 (36)
Atélectasie associée	155 (27)
Nodules associés	35 (6)

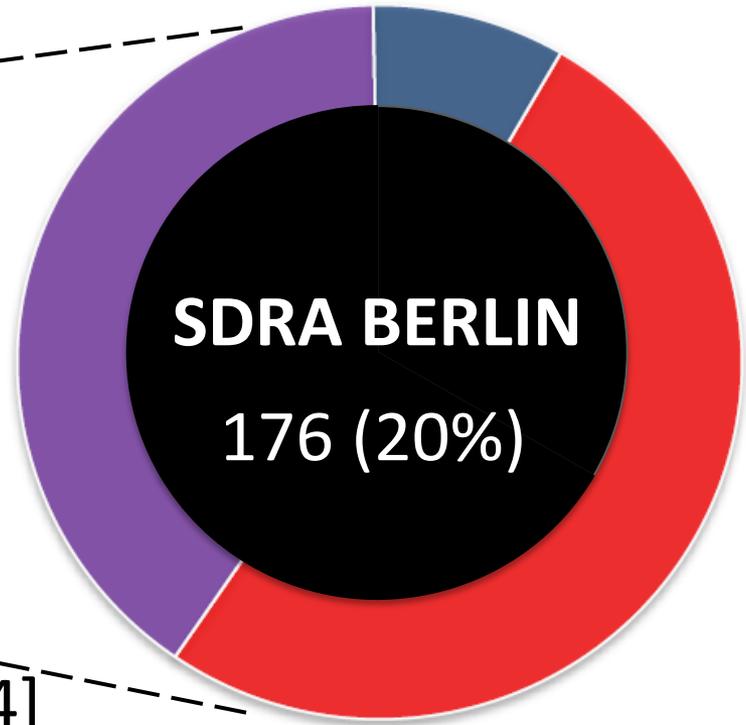
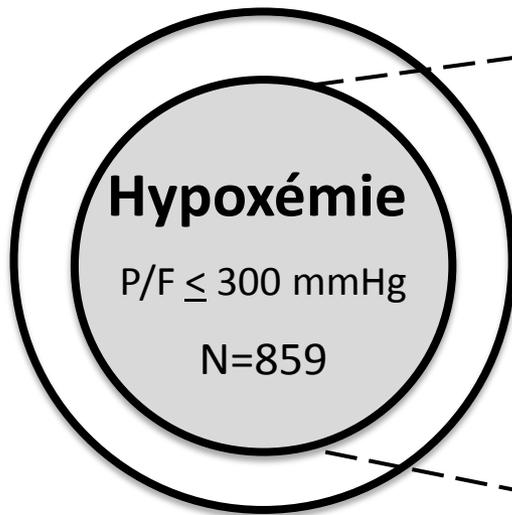
Facteurs surajoutés d'hypoxémie

Œdème pulmonaire cardiogénique	127 (15)
Surcharge hydrosodée	280 (33)
Etat de choc, basse PvO ₂	166 (20)
Embolie pulmonaire	26 (3)



Résultats

SPECTRUM: les hypoxémiques



PaO₂/FiO₂ : 175 [119-224]

169 (96%) calculé à partir d'une PaO₂



Résultats

SPECTRUM: modalités de l'oxygénothérapie

**Patients inclus et
analysables
N=1604**

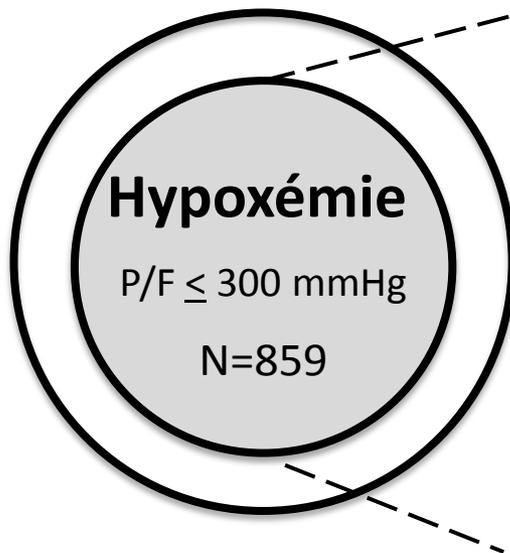
Modalités d'oxygénation

Air ambient	295 (18.4%)
O2 standard	452 (28.2%)
O2 haut débit	50 (3.1%)
VNI	76 (4.7%)
Ventilation Invasive	731 (45.6%)



Résultats

SPECTRUM: modalités de l'oxygénothérapie

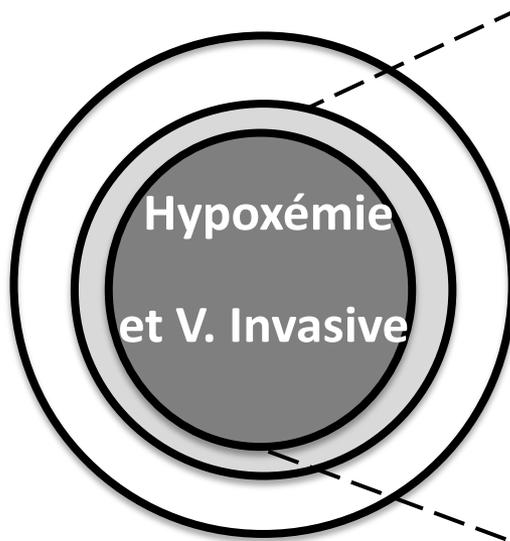


	Hypoxémie légère n=440	Hypoxémie modérée n=345	Hypoxémie sévère n=74
Air ambient	11 (2.5)	3 (0.9)	0 (0)
O2 standard	136 (30.9)	55 (15.9)	0 (0)
O2 haut débit	11 (2.5)	23 (6.7)	11 (14.9)
Ventilation non invasive	43 (9.8)	33 (9.6)	8 (10.8)
Ventilation invasive	239 (54.3)	231 (66.9)	55 (74.3)



Résultats

SPECTRUM: les hypoxémiques sous Ventilation Invasive

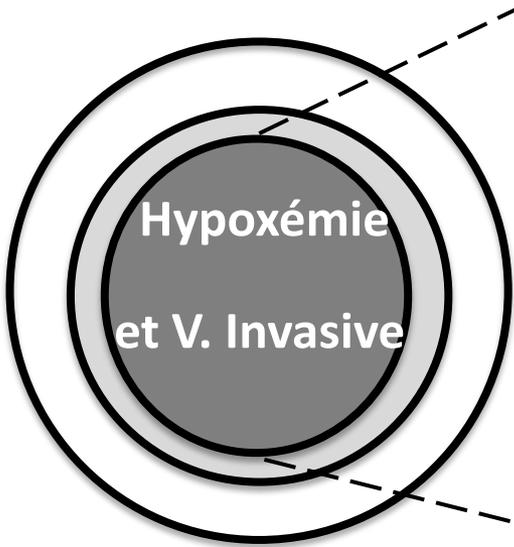


	Hypoxémie légère n=230	Hypoxémie modérée n=225	Hypoxémie sévère n=54
Volume Courant			
VAC, n=296 (58%)			
≤8ml/kg de poids idéal	93 (83)	125 (89)	40 (93.0)
>8ml/kg de poids idéal	19 (17)	16 (11)	3 (7)
AI, n=174 (34%)			
≤8ml/kg de poids idéal	64 (62)	42 (63)	3 (75)
>8ml/kg de poids idéal	39 (38)	25 (37)	1 (25)



Résultats

SPECTRUM: les hypoxémiques sous Ventilation Invasive

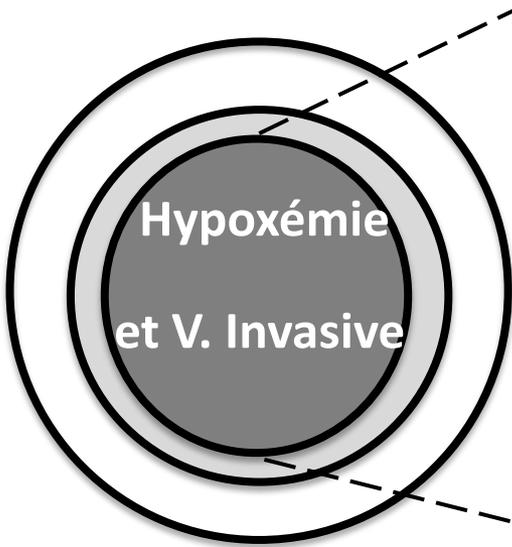


	Total n=522	Hypoxémie légère n=237	Hypoxémie modérée n=231	Hypoxémie sévère n=54	p
Pression expiratoire réglée	6 [5-10]	5 [5-8]	7 [5-10]	10 [8-12]	<0.001
Pression de plateau	23 [19-27]	20 [16-24]	24 [20-28]	26 [23-30]	<0.001



Résultats

SPECTRUM: les hypoxémiques sous Ventilation Invasive



	Total n=522	Hypoxémie légère n=237	Hypoxémie modérée n=231	Hypoxémie sévère n=54	p
NO inhalé	19 (4)	3 (1)	9 (4)	7 (13)	0,001
Decubitus ventral	22 (4)	3 (1)	13 (6)	6 (11)	0,001
O2 extracorporelle V-V	21 (4)	1 (1)	7 (3)	13 (24)	<0.001
O2 extracorporelle A-V	5 (1)	4 (2)	0 (0)	1 (2)	
Sédation IV	321 (62)	121 (51)	159 (69)	41 (76)	<0.001
Curisation	83 (16)	11 (5)	44 (20)	28 (52)	<0.001



Résultats

SPECTRUM: le devenir des patients

**Patients inclus et
analysables**

N=1604

	Total n=1604	Patients non hypoxiques n=745	Patients hypoxiques n=859	p
Durée de séjour	12 [5-28]	8 [3-22]	16 [7-32]	<0.001
Durée de séjour des patients vivants	11 [4-26]	7 [3-20]	15 [7-30]	<0.001
Durée de séjour des patients décédés	17 [9-36]	17 [8-39]	18 [10-35]	0,71



Résultats

SPECTRUM: le devenir des patients

**Patients inclus et
analysables**

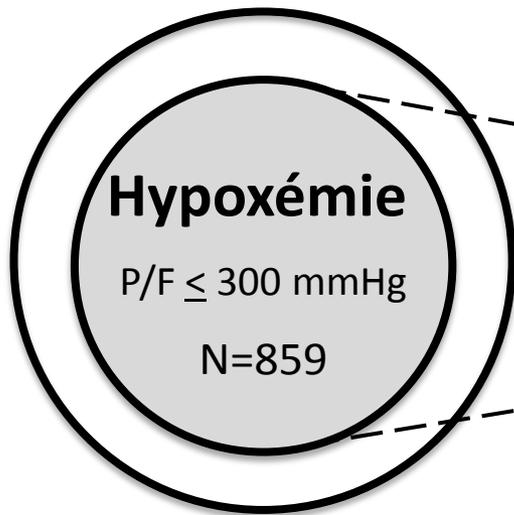
N=1604

	Total n=1580	Patients non hypoxiques n=737	Patients hypoxiques n=843	p*
Mortalité en réa	314 (20)	89 (12)	225 (27)	<0.001



Résultats

SPECTRUM: le devenir des patients

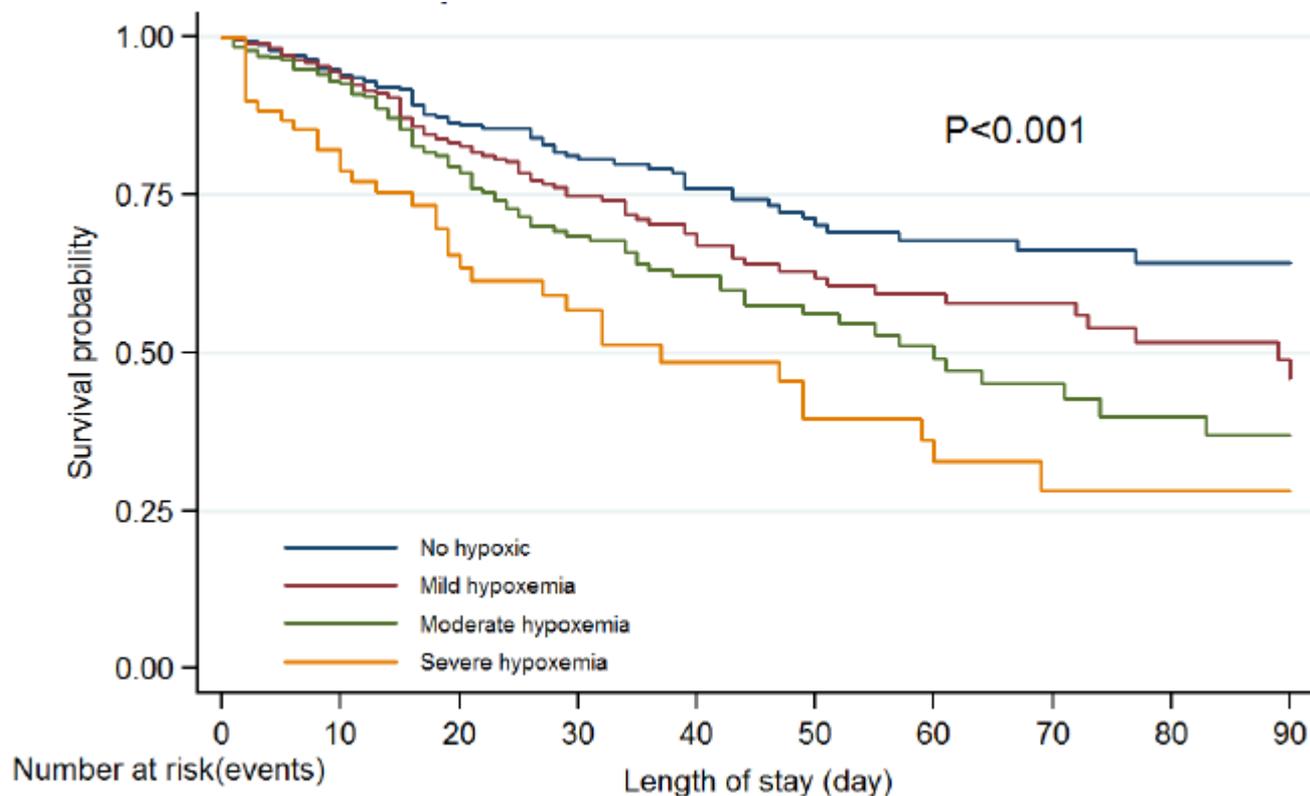
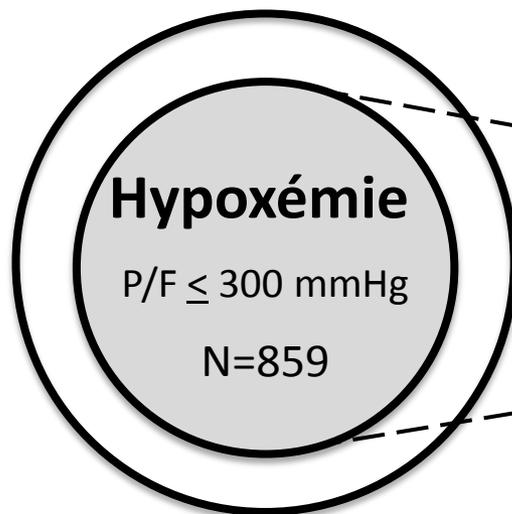


	Total n=843	Hypoxémie légère n=440	Hypoxémie modérée n=337	Hypoxémie sévère n=73	p
Mortalité en réa	225 (27)	92 (21)	96 (29)	37 (51)	<0.001



Résultats

SPECTRUM: le devenir des patients





**L'hypoxémie est fréquente en réanimation :
elle concerne au quotidien plus de la moitié
des patients**

**Le degré d'hypoxémie apparaît comme un des
facteurs pouvant influencer sur la mortalité**

Nathalie ABBOSH Taoufik ABOU EL HASSAN Nadia AISSAOUI Kamel AISSI Camille ALZINA Laurent ARGAUD Loic ARGENTIN Antonio ARTIGAS Cécile AUBRON Corinne AUDOUIN Julio BADIE Lahoucine BARROU Sylvie BASTUJI-GARIN Gaetan BEDUNEAU Bassam BEILOUNY Florence BELLENFANT Guillaume BELLIARD Imen BEN CHEIKH Jalila BENKHELIL Salah BENLAKHAL Abdellatif BENMATI Frantz BERKELMANS Lamia BESBES Pascal BEURET Marc BOHYN Florence BOISSIER Nebiha BORSALI_FALFOUL Mounir BOUAZIZ Yves BOUCKAERT Salima BOUDERRA Jeremy BOURENNE Mohamed BOUSSARSAR Florence BROUARD Luc BURDET Bertrand CANOVILLE Gilles CAPELLIER Serge CARREIRA Guillaume CARTEAUX Jean CATINEAU Sébastien CHAMPION Emmanuel CHARBONNEY Jonathan CHELLY Franck CHEMOUNI Karim CHERGUI Akli CHERMAK Stéphanie CHEVALIER Bernard CHOLLEY Malik CHOUBANE Dominique CLAUDE Yves COHEN Diane COMMANDEUR David COURET Anne COURTE Sophie CRAN Mircea CRISTINAR Daniel DA SILVA Roux DAMIEN Marc DANGUY DES DÉSERTS Pierre Eric DANIN Daniel DE BACKER Sylvie DE LA SALLE Dimitri DE WILDE Philippe DECHAMPS Pierre-Yves DELANNOY Stéphane DELISLE Jean DELLAMONICA Alexandre DEMOULE Nicolas DEYE Kodjo DJAGADOU Clément DUBOST Phillipe DURASNEL Pierre Yves EGRETEAU Stephan EHRMANN Pauline ENGUERRAND Etienne ESCUDIER Fabien ESPITALIER Hanane EZZOUINE Fouad FADEL Nadia FELLAH Martine FERRANDIERE Jérôme FICHET Bruno FILLOUX Guillaume FRANCHINEAU Emilie FRATY Arnaud GALBOIS Richard GALLIOT Josette GALLY Claude GALY Aude GARNERO Julien GAUBERT Jean-François GEORGE Riad GHARBI Mounir Luca GILBERT Frank GILS David GRIMALDI Antoine GROS Mathieu GUILBART Max GUILLOT Olivier HANUSSE Marion GUYON Oula HAMMAGUE Hyda HALBOUCHE Jean Louis HERNANDEZ Clément HOFFMANN Stéphanie HOUCHE Samir HACHOUCH Julie HUNZINGER Dominique HURON Frederic JAOUEN Luc JACQUES Amira JAMOUCSI Zouheir JERBI Emidio JORGE SANTOS LIMA Philippe JOUVET Bernard JOUSSI Mandianga KAKISI Kevin KEARNS Charlotte KELWAY Antoine KIMMOUN Khaldoun KUTEIFAN Vincent LABBE Jean-Claude LACHERADE Xavier Le Corre Karim LAKHAL Fabien LAMB Luc LAMBERT Stéphanie LEMARIÉ Marc LEONE MARIN Laure MASSON Maïssa MEBBI AMOLI Ester MOLINA Adrien MONNET Sarah MONIZA GREGOIRE MULLER GREGOIRE MULLER ALEXANDRE NICOLA Emmanuel NOVOY Clément OLIVIER Valérie PAYEN Nicolas PECQUERIE Michael PIAGNERELLI Gaetan PLANTEFEVE Fabienne PLOUVIER Laurent POIRON Reginald PORDES Yannick POULIN Jean Baptiste PUTEGNAT Jean-Pierre QUENOT Souad RACHED Marie RAMSTEIN Jean REIGNIER Danielle REUTER Jack RICHECOEUR Jean-Philippe RIGAUD Thomas RITZENTHALER Adrien ROBINE Ferran

Commission Épidémiologie et Recherche Clinique



VERDIER François VINCENT Nicolas WEISS Virginie WILLIAMS Arnaud WINER Zouneira YACOUBI Amine Ali ZEGGWAGH



**L'hypoxémie est fréquente en réanimation :
elle concerne au quotidien plus de la moitié
des patients**

**Le degré d'hypoxémie apparaît comme un des
facteurs pouvant influencer sur la mortalité**