

Référentiel régional LYMPHOMES LIÉS AU VIH & LYMPHOMES RARES



Groupe expert régional
Paca-Corse
ONCO-HÉMATOLOGIE



SOMMAIRE

- Lymphomes Liés au VIH et Lymphomes Rares
 - Généralités
 - Sous types

AUTEURS

Gabriel BRISOU
Lionel GALICIER
Luca INCHIAPPA

LYMPHOMES LIÉS AU VIH ET LYMPHOMES RARES

GÉNÉRALITÉS

Considérations Générales

- Traitement du lymphome doit être identique à celui des patients séronégatifs
- Le VIH ne représente pas une contre-indication pour les traitements (y compris l'immunothérapie, les thérapies cellulaires et tout traitement innovant), mais à considérer comme une comorbidité
- Atteintes neurologiques sont plus fréquentes chez les PVVIH, pouvant justifier d'une ponction lombaire exploratrice et IRM cérébrale si CNS-IPI 4-6

RCP et Traitement Antirétroviral

- RCP régionale (CANCER et VIH) : adaptation du traitement antirétroviral et enregistrement des cas => secretariatdrbregigeon@ap-hm.fr
- RCP nationale « cancers rares-ONCOVIH » : discussion des cas complexes (hématologique et infectieux) => marianne.veyri@aphp.fr
- Contrôle viral : l'obtention d'une charge virale indétectable reste une priorité absolue
 - Initiation précoce du traitement antirétroviral aussi en même temps que la chimiothérapie
 - Les risques liés aux interactions médicamenteuses doivent être évalués en amont pour adapter le traitement du VIH et mettre en place si nécessaire une surveillance pharmacologique

Prophylaxie Anti-infectieuse

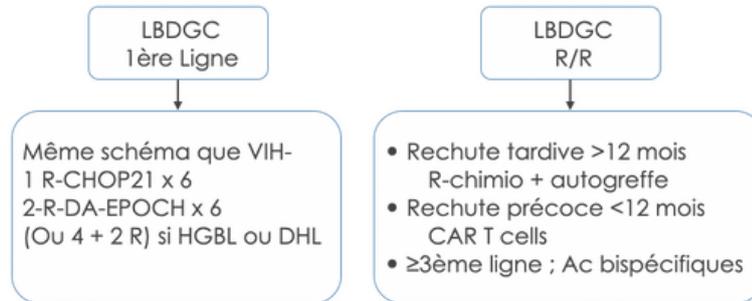
- Pneumocystis jirovecii (PjP) et herpès : une prophylaxie systématique, quel que soit le taux de CD4 est recommandée
- En cas de CD4 <200 ou <15% : une prophylaxie anti PjP et anti toxoplasmose est obligatoire
- Surveillance pendant le traitement: charge virale VIH et taux de CD4 régulièrement, réactivation CMV si taux de CD4 <100
- Toute autre prophylaxie antimycobactérienne, antifongique et antibactérienne systématique n'est pas indiquée

SOUS TYPES

LYMPHOME B DIFFUS À GRANDES CELLULES

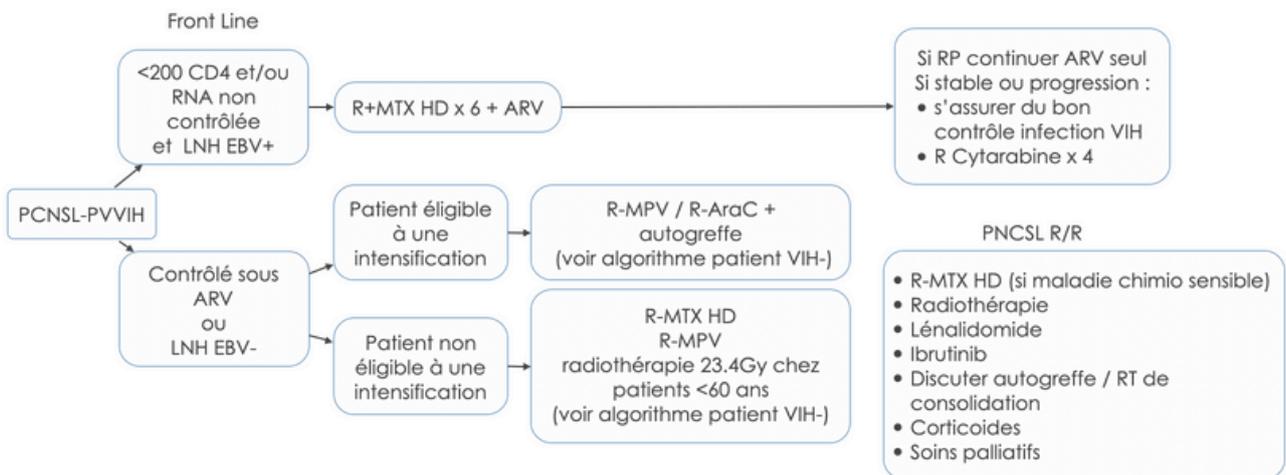
1. Traitement de 1ère ligne
 - Identique à celui des patients séronégatifs
 - R-CHOP21 à privilégier (pas de preuve de supériorité du R-EPOCH)
 - Patients très immunodéprimés (CD4+ <50)
 - Rituximab à discuter au cas par cas
 - Suivi rigoureux du risque infectieux
2. Traitement de rechute
 - L'arbre décisionnel suit les mêmes protocoles que pour les patients VIH-
 - Intensification et ACSH
 - Faisable chez les PVVIH, surtout avec une charge virale indétectable (qui représente la condition optimale pour le recueil de cellules souches autologues)
 - CAR T-cells
 - Faisabilité démontrée pour la leucaphérèse et la procédure chez les PVVIH
 - Seul l'axicabtagène ciloleucel est autorisé chez les PVVIH
 - Données limitées sur une efficacité comparable à celle des patients VIH-

- Anticorps bispécifiques anti CD20
 - Données limitées sur l'efficacité et la tolérance chez les PVVIH
 - Indication identique à celle des patients VIH-
- Une surveillance accrue est nécessaire au vu des risques infectieux liés à l'immunosuppression induite par ces thérapies
- Rituximab à discuter au cas par cas si CD4+ <50



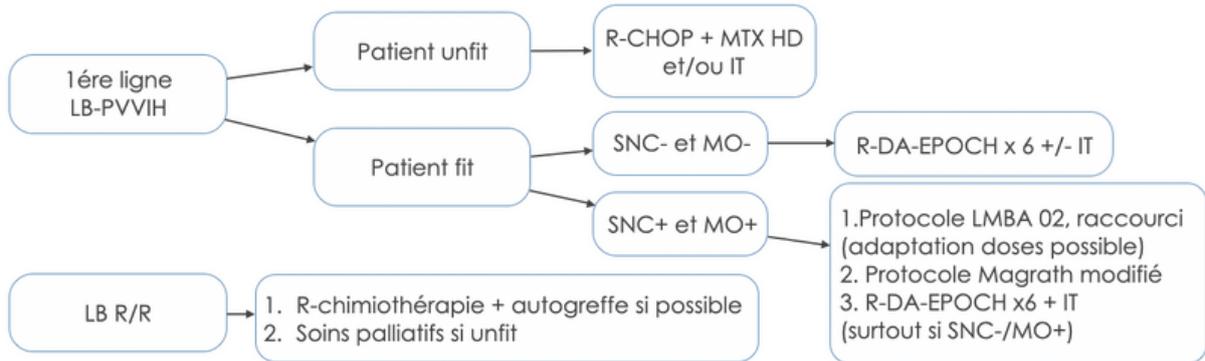
LYMPHOME B PRIMITIF DU SNC

- Le lymphome primitif du SNC chez le patient VIH diffère de celui observé chez le patient immunocompétent (EBV+, profil génique, etc.)
- Dans la plupart des cas, il s'agit de patients très immunodéprimés
- Diagnostic différentiel avec certaines infections opportunistes, comme la toxoplasmose cérébrale
- La prise en charge varie selon que la charge virale est contrôlée ou non au moment du diagnostic
- Une intensification en première ligne est proposée uniquement aux patients développant un PCNSL malgré une charge virale contrôlée sous traitement ARV



LYMPHOME DE BURKITT

- Même stratégie que pour les patients VIH-
- Une atteinte plus fréquente du SNC chez les PVVIH
- Chez les patients fit
 - Schéma Magrath modifié ou LMBA 02 adapté à privilégier en cas d'atteinte du SNC et/ou de la MO (adaptation de dose possible car toxicité plus importante parfois inacceptable)
 - R-DA-EPOCH à privilégier en absence d'atteinte SNC et MO, mais possible aussi dans les cas de SNC- et MO+ en y associant une chimiothérapie IT
 - Alternatives : R-CHOP + MTX haute dose (HD) = moins toxique, mais moins efficace/palliatif (taux de succès 40% environ)



LYMPHOME DE HODGKIN

1. Incidence et présentation

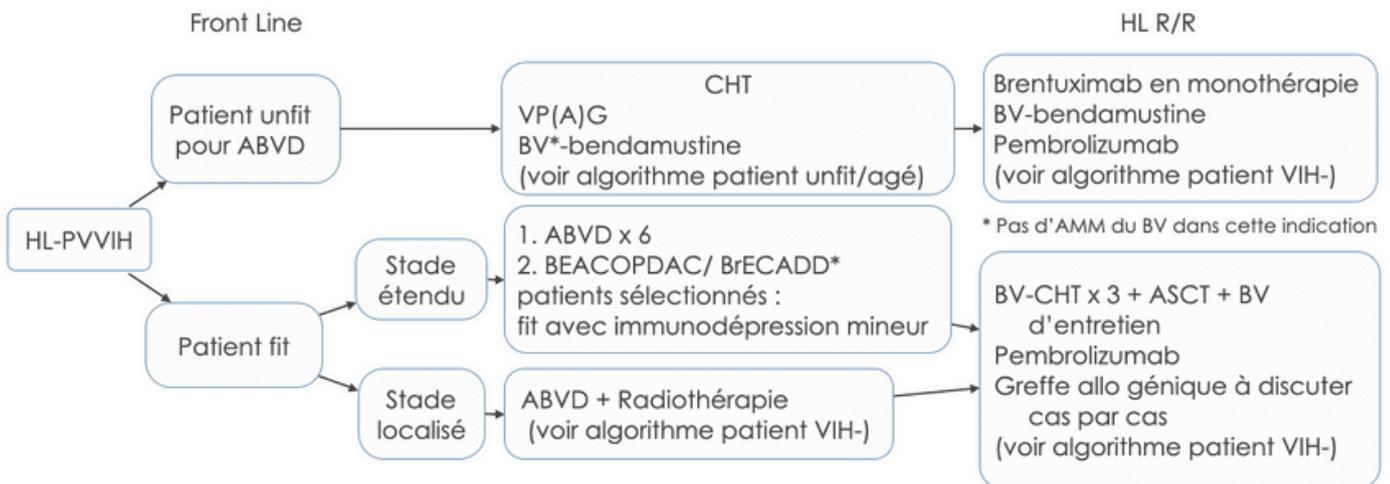
- Incidence élevée malgré le traitement antirétroviral
- Touche même des patients sans immunodépression profonde
- Variante la plus fréquente : cellularité mixte (EBV+)

2. Traitement : 1ère ligne

- Formes localisées : schéma ABVD à privilégier (même schéma que les VIH-)
- Formes étendues : schéma ABVD recommandé, mais possibilité de BEACOPDac (ou BrECADD mais pas d'AMM donc pas recommandé en première intention) chez des patients sélectionnés (patient jeune, masse Bulky et CD4 >200 et IPS >2)

3. Traitement : rechute

- Prise en charge identique aux patients VIH négatifs, y compris autogreffe ou allogreffe



LYMPHOMES ASSOCIÉS À L'INFECTION HHV8

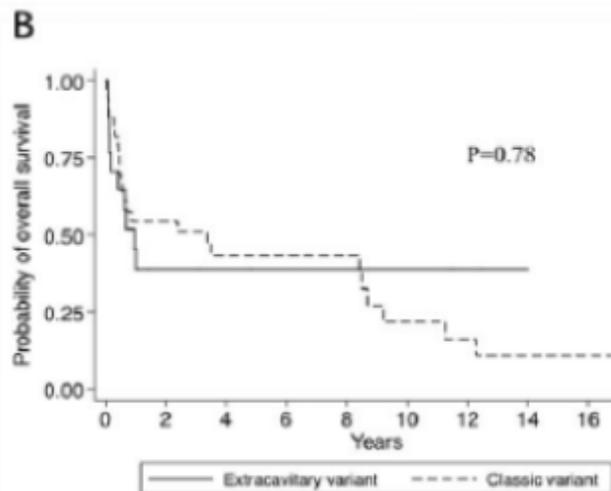
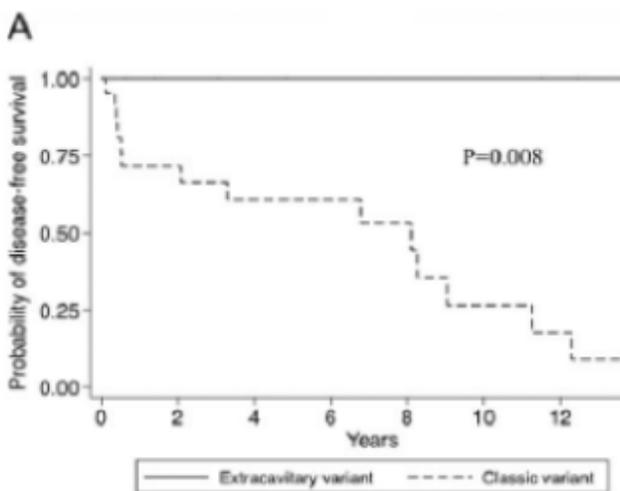
Lymphoprolifération HHV8



1. Lymphomes primitifs des séreuses

Généralités

- o **Maladie rare** (2 à 4% des LNH VIH)
- o Terrain
 - VIH ou sujets âgés
 - Antécédant autres maladies HHV8
- o Un LNH T chez un sujet VIH est un PEL jusqu'à preuve du contraire
- o Grandes cellules B
 - Immunoblastique/anaplasique CD45+
 - Peu /pas d'expression des marqueurs pan B
 - Expression aberrante de marqueurs T
 - CD30+ CD38+ HLA-DR+
 - HHV8+ 100%, coinfection EBV >70 - 80%
 - Anomalies caryotypiques complexes non récurrentes
- o Si EBV- et monotypie mu lambda se méfier LBGC HHV8+
- o Forme classique
 - Ascite, pleurésie, péricardite
 - Cellules tumorales en phase liquide (peu d'infiltration de la séreuse)
- o Forme solide ou extra-cavitaire
 - Tube digestif, peau, poumon, SNC
- o Pronostic



3 year OS 47%
 Median OS 11- 22 months

Viral, immunologic, and clinical features of primary effusion lymphoma. Blood 2019 Apr; 133(16):1753-61
Classic and extracavitary primary effusion lymphoma in 51 HIV-infected patients from a single institution. Am J Hematol 2016 Feb; 91 (2):233-7

- o Pas d'études contrôlées. Niveau de preuve IV ou V
- o Bilan d'extension devant comprendre une étude du LCR
- o Rechercher maladie HHV8 associée
 - **Maladie de Castleman** (signes généraux, adénopathie, splénomégalie, cytopénie, SAM PCR HHV8+ sanguine >4log) => biopsie/exérèse ganglionnaire et phénotypage lymphocytaire sang (population B CD20- CD19 low, CD38 + mu lambda)
 - **Maladie de Kaposi**
- o Evaluation de la réponse après 4 cures
 - Le TEP scanner est mis en défaut sur les localisations liquides
 - Evaluation de la réponse par TDM et, en cas de sérite persistante, cytologique et virologique (PCR HHV8 EBV) dans l'épanchement
- o Si VIH+
 - Traitement ARV efficace requis (en s'assurant des interactions possibles avec la chimiothérapie)
 - RCP ONCOVIH <https://www.cancervih.org/la-rfp-nationale-oncovih>
 - RCP Maladie de Castleman : contact@castleman.fr / lionel.galicier@ap-hm.fr

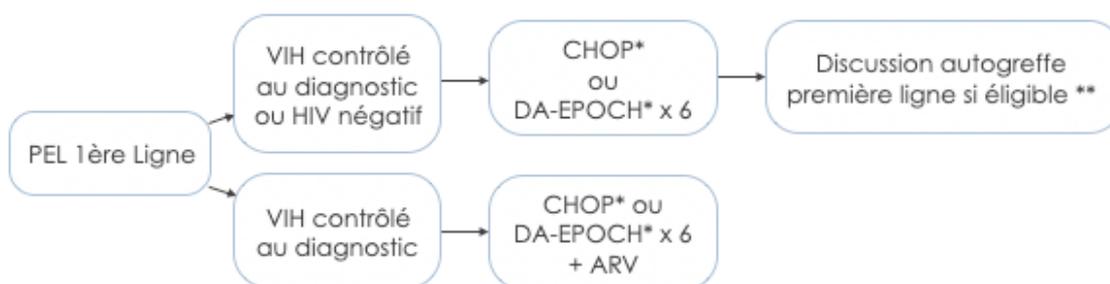
Traitement : 1ère Ligne

*Association Rituximab à discuter

- o Rituximab x 6 si CD20+ (5%)
- o Rituximab x 4 si Maladie de Castleman associée
- o L'expression de CD30 (37%) et de CD38 (57%) sont possibles. Le brentuximab vedotin et le daratumumab ont été rapportés efficace en monothérapie dans quelques observations en première et deuxième ligne. En l'absence de données, on ne peut recommander l'association à une chimiothérapie en première ligne mais elle peut être discutée chez le sujet jeune en RCP ONCOVIH ou Maladie Castleman.

**Autogreffe

- o Pas de bénéfice démontrée à l'autogreffe première ligne, toutefois chez le sujet fit et avec un lymphomes des séreuses classique chimiosensible l'autogreffe première ligne est discutée/recommandée
- o Lymphome des séreuses extracavitaire en rémission complète : pas d'autogreffe première ligne



Traitement : Rechute

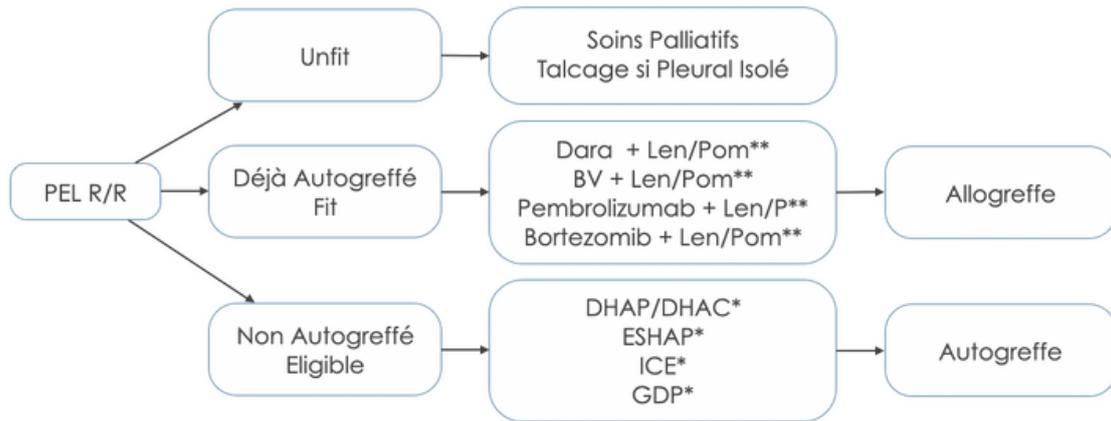
*Association Rituximab à discuter (cf première ligne)

- o Rituximab x 6 si CD20+ (5%)
- o Rituximab x 4 si Maladie de Castleman associée
- o L'expression de CD30 (37%) et de CD38 (57%) sont possibles. Le brentuximab et le daratumumab ont été rapportés efficace en monothérapie dans quelques observations en première et deuxième ligne. Elles peuvent être discutées chez le sujet jeune en RCP ONCOVIH ou Maladie Castleman

**** Associations "chemo-free" peu documentées : à discuter en RCP**

- o Toutes les drogues ont été rapportées efficaces dans des case reports uniquement. Association à discuter en fonction des immunomarquages tumoraux.
- o L'association Pembrolizumab + Pomalidomide est rapportée sur trois cas dans un essai Basket
- o En induction vers une allogreffe

***** Discuter la mise en place de soins palliatifs précoce surtout si unfit ou rechute post autogreffe ou patients réfractaires**



2. Lymphome B à grandes cellules HHV8

Généralités

- o Rare < PEL
- o Terrain : VIH et antécédant de maladie de castleman (et KS)
- o Présentation
 - Syndrome tumoral isolé
 - Poussée de maladie de Castleman réfractaire au VP16
 - Adénopathie/splénomégalique
 - Signes B et CRP élevée
 - Signes respiratoires
 - Cytopénies/hypergammaglobulinémie
 - Syndrome hémophagocytaire
 - Maladie de Castleman très tumorale
- o Même phénotype que le viroblaste HHV8 : CD20 +/-, CD19+/-, Mu Lambda +, CD38+, CD138-, LANA+, EBER –
- o Démontrer la clonalité
 - Histologie avec plages de cellules tumorales et destruction architecturale
 - Réarrangement VDJ en biologie moléculaire (la monotypie ne suffit pas à affirmer la clonalité)



* Référentiel maladie de Castleman

- PNDS : PNDS MC
- RCP : contact@castleman.fr / lionel.galicier@ap-hm.fr

** Ajout Rituximab à la chimiothérapie quelque soit l'expression de CD20

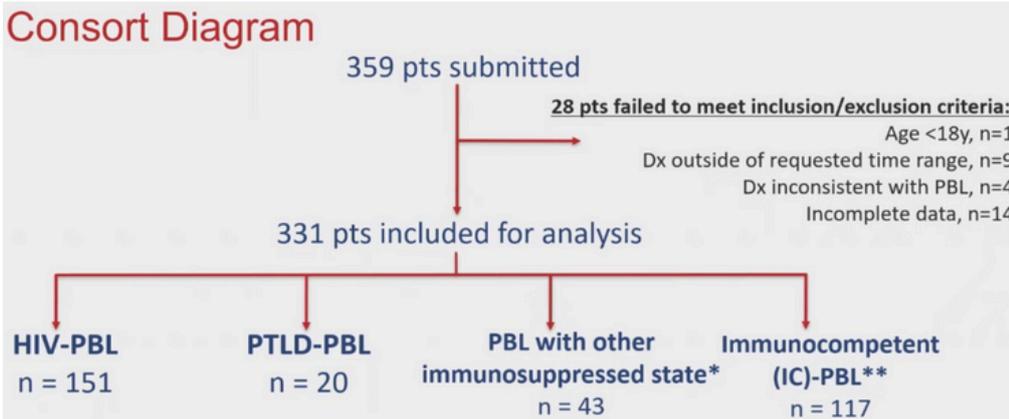
WHO Classification

Feature	HHV8-positive MCD	HHV8-positive DLBCL, NOS	HHV8-positive GLPD
Clinical presentation	Generalized lymphadenopathy Splenomegaly Constitutional symptoms	Large lymph node Splenic mass Extranodal sites Peripheral blood	Localized or sometimes multifocal lymph node involvement
Microscopy	Abnormal follicles Plasmablasts predominantly in mantle zones Interfollicular plasma cell hyperplasia	Sheets of large plasmablastic cells	Retention of architecture with germinal centres containing variable numbers of plasmablasts sometimes replacing follicles
Phenotype	B-cell antigens +/-c igM lambda + IRF4* + CD138 -	B-cell antigens +/- cigM lambda + IRF4*+ CD138 -	B-cell antigens - Monotypic kappa or lambda Any heavy chain CD138 - CD30+
Clonality	Polycional	Monoclonal	Polycional or oligocional
HHV8 LANA1	+	+	+
EBER	-	-	+
HIV status	+/-	+/-	-
Prognosis	Poor but improved with new therapies	Poor	Usually responds to treatment
EBER, EBV-encoded small RNA. • Also known as MUM1.			

3. Lymphome plasmablastique**Généralités**

- Terrain HIV, sujet âgé, transplantation
- Atteinte extranodale fréquente
 - Cavité orale et tube digestif
 - ORL
 - Peau
- Différenciation plasmocytaire
 - + : CD138, CD38, IRF4/MUM1, Blimp1, XBP1, IgG
 - - : CD45, CD20, PAX5
 - CD79a+ 40%, BCMA+ 75%, CD30+ 32-70%
 - EBER 75%, LANA -
 - 70 à 87% réarrangement de cMYC
- SG médiane 14 à 54 mois
- Mortalité x 1,7 mortalité LBDGC
- Facteur mauvais pronostic:
 - IPI >2
 - Réarrangement cmyc
 - HIV - (discuté)

Consort Diagram



Results: Clinical Characteristics

	Total (n = 331)	HIV-PBL (n = 151)	PTLD-PBL (n = 20)	IC-PBL (n = 117)	p-value
Stage					
I	50 (15%)	13 (9%)	4 (20%)	24 (20%)	0.082
II	31 (9%)	16 (10%)	0 (0%)	13 (11%)	
III	20 (6%)	11 (7%)	0 (0%)	5 (4%)	
IV	220 (67%)	107 (71%)	14 (70%)	72 (62%)	
Unknown	10 (3%)	4 (3%)	2 (10%)	3 (3%)	
Extranodal Disease					
Yes	302 (91%)	137 (91%)	17 (85%)	109 (93%)	0.645
No	25 (8%)	11 (7%)	3 (15%)	8 (7%)	
Unknown	4 (1%)	3 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	
Extranodal Site					
GI tract	103 (31%)	45 (30%)	11 (55%)	34 (29%)	0.102
Bone Marrow	73 (22%)	33 (22%)	3 (15%)	28 (24%)	0.707
Oral Cavity / Jaw	48 (15%)	31 (21%)	2 (10%)	13 (11%)	0.027
Skin	14 (4%)	9 (6%)	0 (0%)	3 (3%)	0.417
Nodal Disease					
Yes	207 (62%)	105 (70%)	9 (45%)	69 (59%)	0.032
No	108 (33%)	39 (26%)	11 (55%)	40 (34%)	
Unknown	16 (5%)	7 (4%)	0 (0%)	8 (7%)	

Results: Pathology

Histology results from entire cohort:

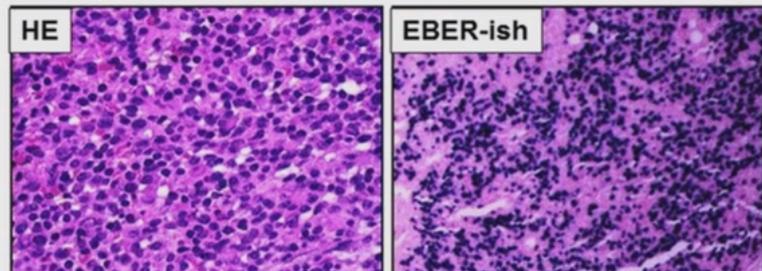
IHC Marker	# positive / # evaluated (%)
CD38	88/105 (84%)
CD138	254/290 (88%)
CD19	20/118 (17%)
CD20	27/300 (9%)
PAX5	29/171 (17%)
CD30	63/200 (32%)
LMP1	36/72 (50%)
MYC*	108/140 (77%)

*IHC MYC+ cutoff: >= 40%

*40/66 (61%) evaluable samples had a MYC rearrangement detectable via FISH

EBV Positivity by cohort:

	HIV-PBL	PTLD-PBL	IC-PBL	p-value
EBER ISH	106/131 (81%)	13/18 (74%)	56/112 (50%)	<0.001



Tellez J et al. Biomarker Research 2014

Results: Treatment Patterns

First line Chemotherapy Regimen (n=298)*	n (%)
DA-EPOCH	208 (70%)
CHOP/CHOP-like regimens	41 (14%)
Hyper-CVAD	13 (4%)
CODOX-M/IVAC	13 (4%)

*298/331 pts received chemotherapy in the 1L setting

Other agents used with 1L chemotherapy**	n (%)
Proteasome Inhibitor	104 (35%)
Rituximab	58 (20%)
Daratumumab	10 (3%)

**Two pts received single-agent therapy (Bortezomib: n=1, Rituximab: n=1)

Other supportive/consolidative treatment modalities:

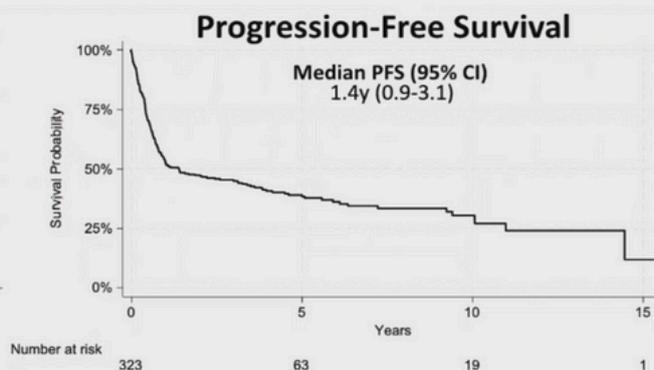
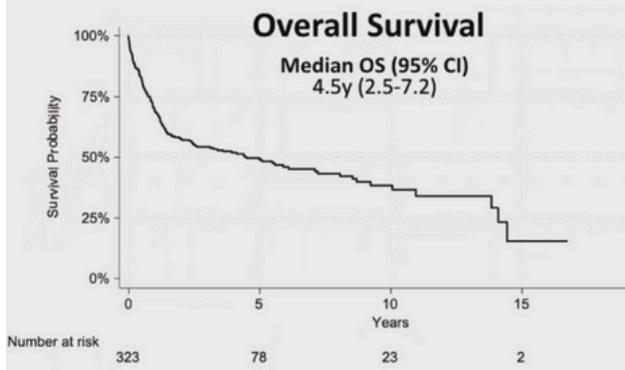
CNS Prophylaxis (IT MTX/AraC or HD MTX): 103 pts (35%)

Radiation Therapy (RT): 56 pts (19%)

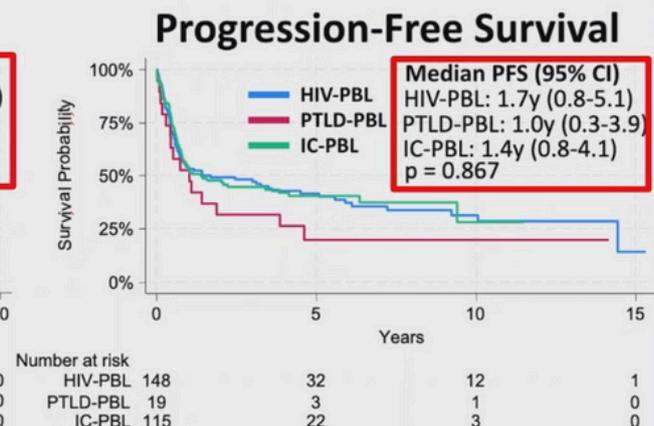
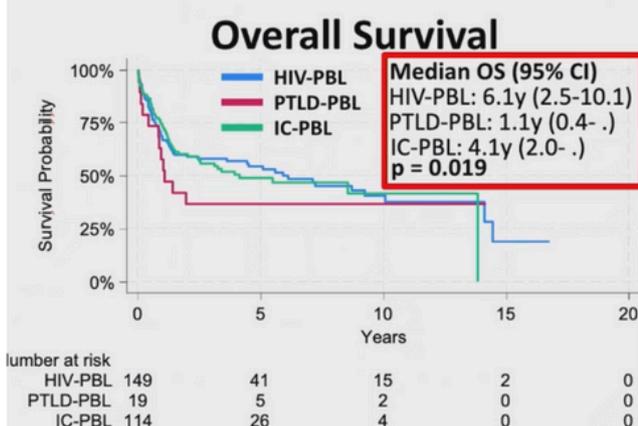
Autologous Stem Cell Transplant (ASCT) at 1st remission: 24 pts (8%)

Results: Survival Outcomes (entire cohort)

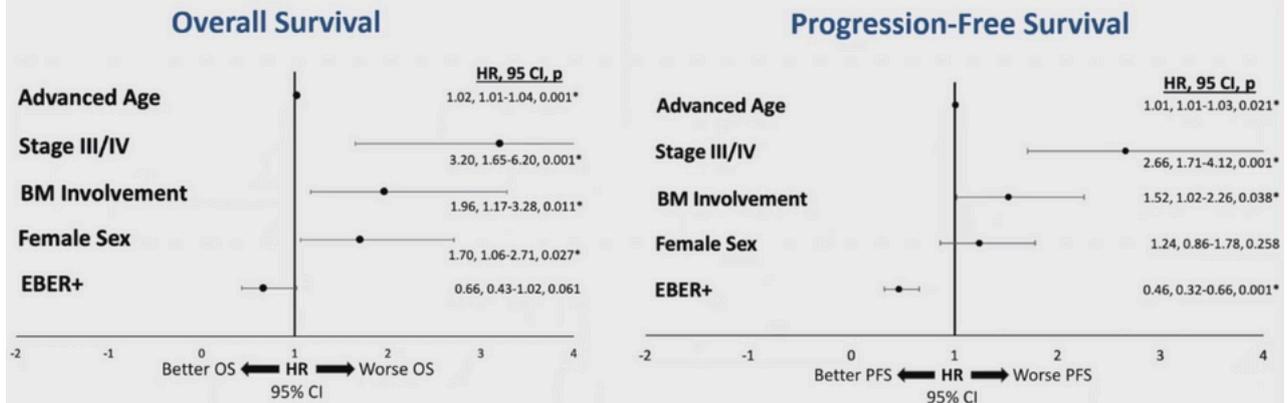
- Follow-up time:
 - Median (95% CI): 1.8y (0.6-4.8)
 - Range: 0-16.8y



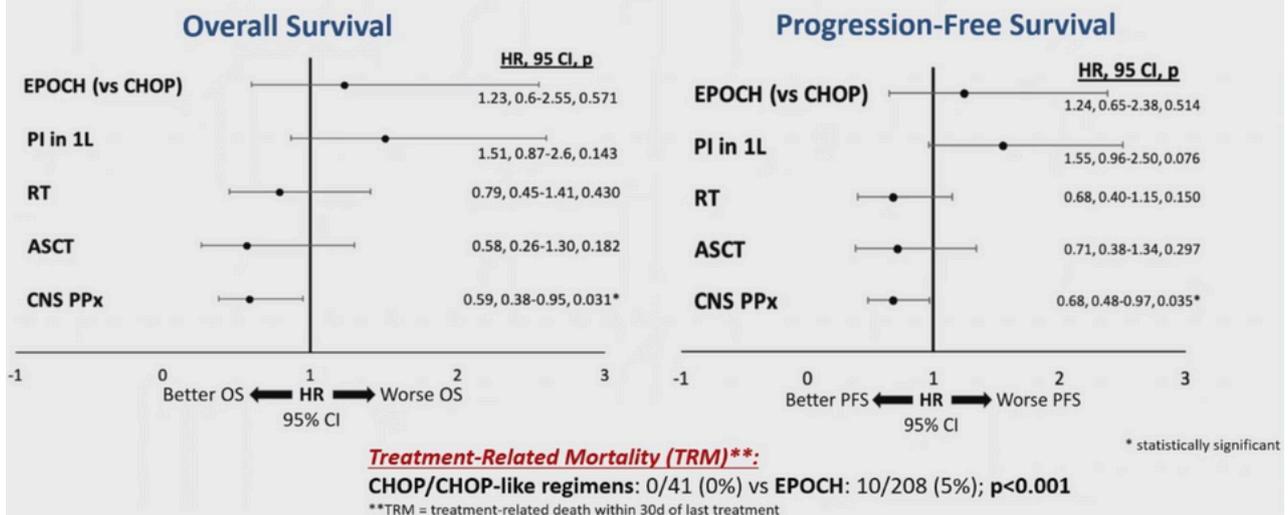
Results: Survival Outcomes (by immune status)



Results: Multivariable Analysis, Prognostic Factors



Results: Multivariable Analysis, 1L Treatment



Hamby, et al. ASH 2024

Traitement : 1ère Ligne

* Rôle de l'intensification et autogreffe de consolidation

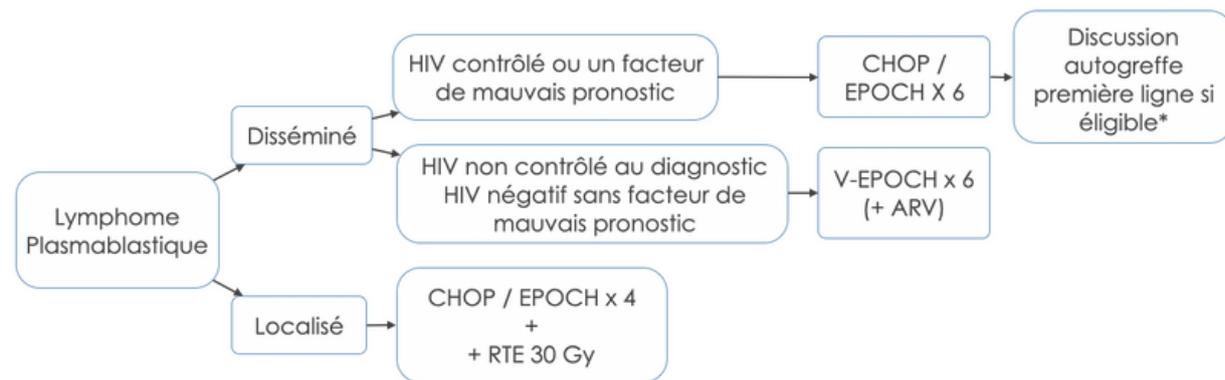
- o Absence d'étude randomisée permettant d'affirmer le bénéfice en première ligne mais compte tenu du pronostic défavorable l'autogreffe est proposée par de nombreuses équipes et semble montrer un possible bénéfice en survie (SSP et SG)

** Intérêt de la prophylaxie SNC

*** Intérêt possible de la radiothérapie pour les formes localisées (SSP et SG)

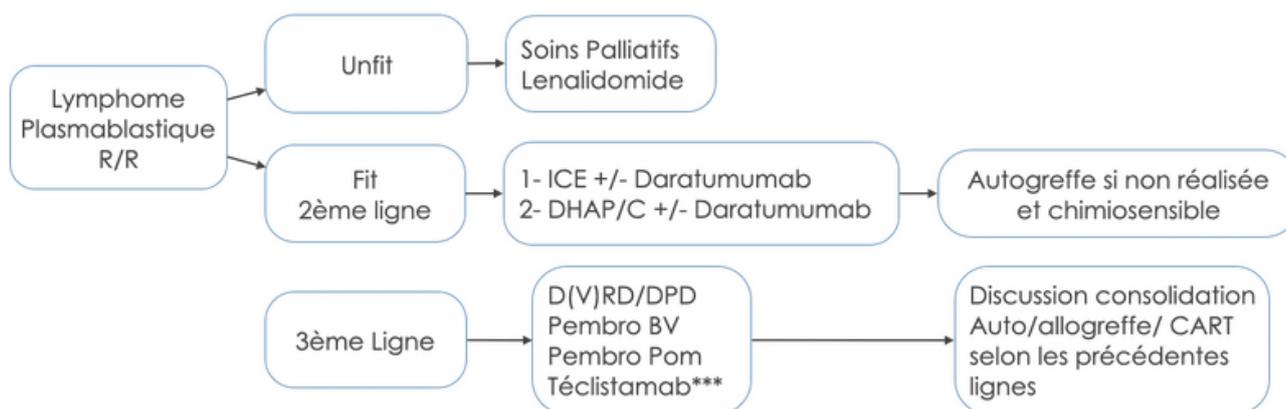
**** Probablement pas d'intérêt des inhibiteurs du protéasome et toxicité+

***** Pas d'intérêt certain de l'EPOCH vs CHOP



Traitement : Rechute

- o Compte tenu du peu de données prospectives en deuxième ligne, la discussion de chaque observation en RCP est recommandée
- * L'association Daratumumab (hebdo) + ICE et documentée dans 4 observations en 1ère rechute si fit avant autogreffe/allogreffe
- ** Un CART T CD19 rapporté, RC mais rechute à 6 mois, un CART T BCMA en RC à 12 mois
- *** Teclistamab deux réponses avec 3 mois de suivi



RÉFÉRENCES

1. ANRS | MIE et CNS | Recommandation - Dépistage et prise en charge des cancers chez les personnes vivant avec le VIH – Mars 2024
2. Human immunodeficiency virus-associated Lymphomas: EHA–ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Hemasphere*. 2024 Sep; 8(9)
3. Noy A. Optimizing treatment of HIV-associated lymphoma. *Blood*. 2019;134(17):1385-1394
4. Barta SK, Xue X, Wang D, et al. Treatment factors affecting outcomes in HIV-associated non-Hodgkin lymphomas: a pooled analysis of 1546 patients. *Blood*. 2013;122(19):3251-3262
5. Dunleavy K, Little RF, Pittaluga S, et al. The role of tumor histogenesis, FDG-PET, and short-course EPOCH with dose-dense rituximab (SCEPOCH-RR) in HIV-associated diffuse large B-cell lymphoma. *Blood*. 2010;115(15):3017-3024
6. Hubel K, Re A, Boumendil A, et al. Autologous stem cell transplantation for HIV-associated lymphoma in the antiretroviral and rituximab era: a retrospective study by the EBMT Lymphoma Working Party. *Bone Marrow Transplant*. 2019;54(10):1625-1631
7. Abramson JS, Irwin KE, Frigault MJ, et al. Successful anti-CD19 CAR Tcell therapy in HIV-infected patients with refractory high-grade B-cell lymphoma. *Cancer*. 2019;125(21):3692-3698
8. Li J. Advances toward a cure for HIV: getting beyond n¼2. *Top Antivir Med*. 2020;27(4):91-95
9. Moulignier A, Lamirel C, Picard H, et al. Long-term AIDS-related PCNSL outcomes with HD-MTX and combined antiretroviral therapy. *Neurology*. 2017;89(8):796-804
10. Lurain K, Uldrick TS, Ramaswami R, et al. Treatment of HIV-associated primary CNS lymphoma with antiretroviral therapy, rituximab, and high-dose methotrexate. *Blood*. 2020;136(19):2229-2232
11. Rubenstein JL, Geng H, Fraser EJ, et al. Phase 1 investigation of lenalidomide/rituximab plus outcomes of lenalidomide maintenance in relapsed CNS lymphoma. *Blood Adv*. 2018;2(13):1595-1607
12. Alderuccio JP, Olszewski AJ, Evens AM, et al. Prognostication, survival and treatment-related outcomes in HIV-associated Burkitt lymphoma (HIV-BL): a US and UK collaborative analysis. *Blood*. 2020;136(suppl 1): 49-50.
13. Dunleavy K, Pittaluga S, Shovlin M, et al. Low-intensity therapy in adults with Burkitt's lymphoma. *N Engl J Med*. 2013;369(20):1915-1925
14. Zayac AS, Evens AM, Danilov A, et al. Outcomes of Burkitt lymphoma with central nervous system involvement: evidence from a large multicenter cohort study. *Haematologica*. 2021;106(7):1932-1942
15. Brockelmann PJ, Engert A. The GHSG approach to treating Hodgkin's lymphoma. *Curr Hematol Malig Rep*. 2015;10(3):256-265
16. Hentrich M, Berger M, Wyen C, et al. Stage-adapted treatment of HIV-associated Hodgkin lymphoma: results of a prospective multicenter study. *J Clin Oncol*. 2012;30(33):4117-4123
17. Montoto S, Shaw K, Okosun J, et al. HIV status does not influence outcome in patients with classical Hodgkin lymphoma treated with chemotherapy using doxorubicin, bleomycin, vinblastine, and dacarbazine in the highly active antiretroviral therapy era. *J Clin Oncol*. 2012;30(33):4111-4116
18. Serrao A, Canichella M, De Luca ML, et al. Nivolumab as a safe and effective treatment in an HIV patient with refractory Hodgkin lymphoma. *Ann Hematol*. 2019;98(6):1505-1506
19. Human immunodeficiency virus-associated Lymphomas: EHA–ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Hemasphere*. 2024 Sep; 8(9)
20. Targeting CD38 with Daratumumab Plus Chemotherapy for Patients with Advanced-Stage Plasmablastoid Large B-Cell Lymphoma. *J Clin Med*. 2022 Aug 22;11(16):4928
21. Promising immunotherapeutic approaches for primary effusion lymphoma. *Explor Target Antitumor Ther*. 2024; 5(3): 699–713
22. A Comprehensive Clinicopathologic and Molecular Study of 19 Primary Effusion Lymphomas in HIV-infected Patients. *Am J surg Patho* 2022 March; 46(3):353-62
23. Human immunodeficiency virus-associated Lymphomas: EHA–ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Hemasphere*. 2024 Sep; 8(9)
24. Targeting CD38 with Daratumumab Plus Chemotherapy for Patients with Advanced-Stage Plasmablastoid Large B-Cell Lymphoma. *J Clin Med*. 2022 Aug 22;11(16):4928
25. Promising immunotherapeutic approaches for primary effusion lymphoma. *Explor Target Antitumor Ther*. 2024; 5(3): 699–713
26. Use of pembrolizumab with or without pomalidomide in HIV-associated non-Hodgkin's lymphoma. *J immunother cancer* 2021 Feb; 9(2)
27. Human immunodeficiency virus-associated Lymphomas: EHA–ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Hemasphere*. 2024 Sep; 8(9)
28. Plasmablastic lymphoma: 2024 update on diagnosis, risk stratification, and management. *Am J Hematol*. 2024 Aug;99(8):1586-1594
29. Human immunodeficiency virus-associated Lymphomas: EHA–ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Hemasphere*. 2024 Sep; 8(9)

31. *Plasmablastic lymphoma: 2024 update on diagnosis, risk stratification, and management. Am J Hematol. 2024 Aug;99(8):1586-1594*
32. *Human immunodeficiency virus-associated Lymphomas: EHA–ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. Hemasphere. 2024 Sep; 8(9)*
33. *Plasmablastic lymphoma: 2024 update on diagnosis, risk stratification, and management. Am J Hematol. 2024 Aug;99(8):1586-1594*
34. *Daratumumab with ifosfamide, carboplatin and etoposide for the treatment of relapsed plasmablastic lymphoma. BJH 2022 Jul 198 (2):e32-e34*
35. *BCMA CAR-T induces complete and durable remission in refractory plasmablastic lymphoma. J Immunother Cancer. 2023 May; 11(5)*
36. *Axicabtagene ciloleucel for CD19+ plasmablastic lymphoma. Am J Hematol. 2020 Jan; 95(1): E28-E30*
37. *Targeting BCMA in Plasmablastic Lymphoma: Two Cases of Therapeutic Response to Teclistamab. Blood 2023 Nov; 142 (S1):6282*
38. *Matthew Hamby, et al. Improving Outcomes in Plasmablastic Lymphoma: A Multicenter Experience from an American Cohort. Blood 2024; 144 (Supplement 1): 573. doi: <https://doi.org/10.1182/blood-2024-198008>*

INSCRIVEZ-VOUS À NOS ÉDITIONS DE FLASH INFO :

Flash info Molécules innovantes
Flash info Recherche clinique et innovation
Flash info Onco-hématologue



SUIVEZ-NOUS SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX !



OncoPaca-Corse
270 boulevard de Sainte-Marguerite
13009 MARSEILLE
Tél : 04 91 74 49 56/58
Mail : secretariat@oncopacacorse.org