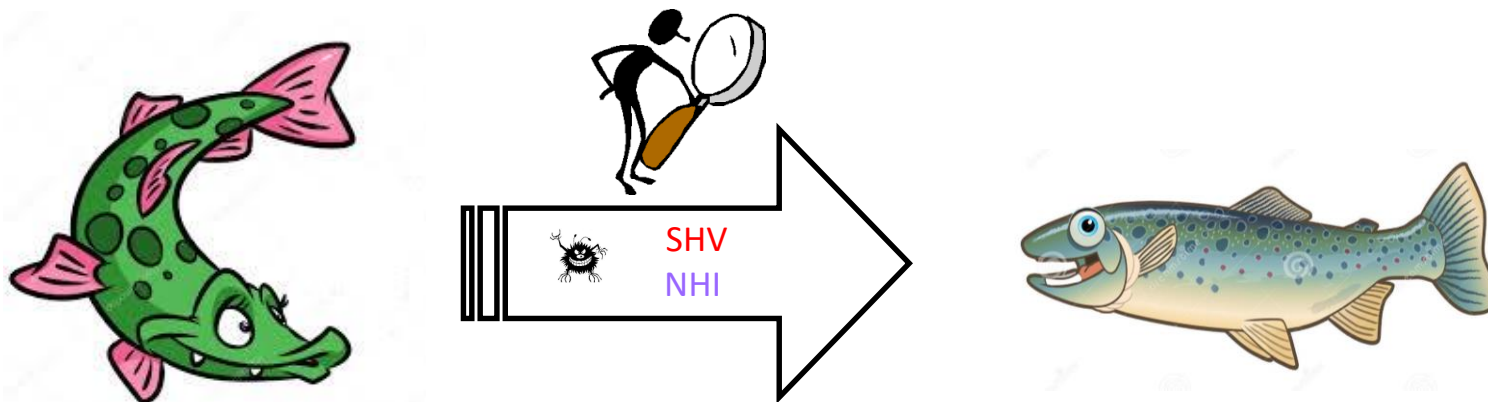


Sensibilité du brochet *Esox lucius* aux vSHV et vNHI et potentiel de transmission à la truite arc-en-ciel



Contexte général

⇒ **Virus réglementés** (vSHV, vNHI, KHV présents en France)

⇒ **Directive Européenne 2006/88 EC**

⇒ **vSHV** et **vNHI** : 2 Novirhabdovirus

vSHV

Large spectre d'hôtes

Fortes mortalités

1971 : 1^{ère} détection en France

4 géotypes ⇒ la sur TAC

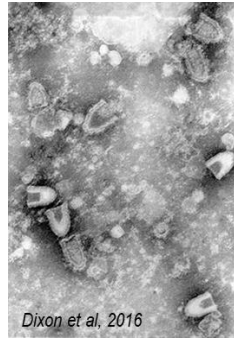
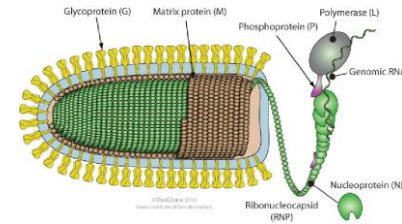
vNHI

Essentiellement saumon et truite

Surtout stade alevins et juvéniles

1987: 1^{ère} détection vNHI en Europe (Fr et It)

5 géotypes, géotype européen E

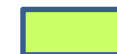
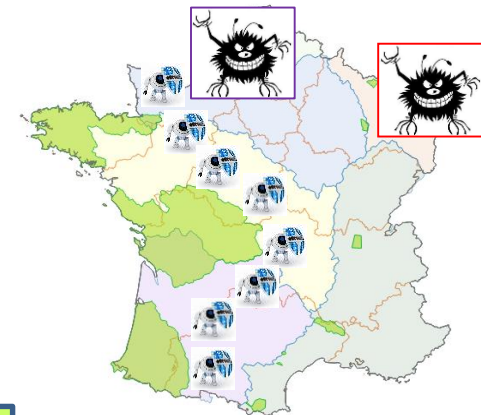


⇒ Zones indemnes en SHV et NHI, surveillance régulière

- **Foyers de SHV** dans **l'Est de la France**
- **Foyers de NHI** en **Normandie**

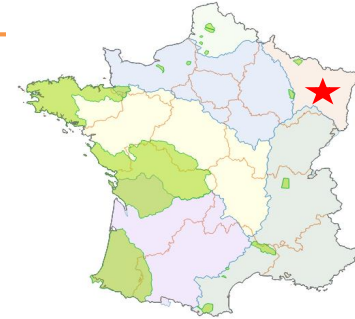


En cours d'éradication



Zones indemnes en SHV et NHI

La Septicémie Hémorragique Virale : un problème récurrent dans l'Est



- Région non indemne
- De nombreux étangs
- Plusieurs détections de vSHV notamment dans 2 fermes depuis 2011
- **Dernier foyer en Moselle: Mars 2016**
- **Séquençage du gène G (Einer-Jensen)**

Identité proche des isolats précédents
(2013, 2014, 2015)

MAIS

De nombreuses mutations observées



Plusieurs souches circulent dans la région



Introductions régulières via
mouvements de poissons /
importations ?



Réservoirs pouvant contenir des
espèces sensibles?

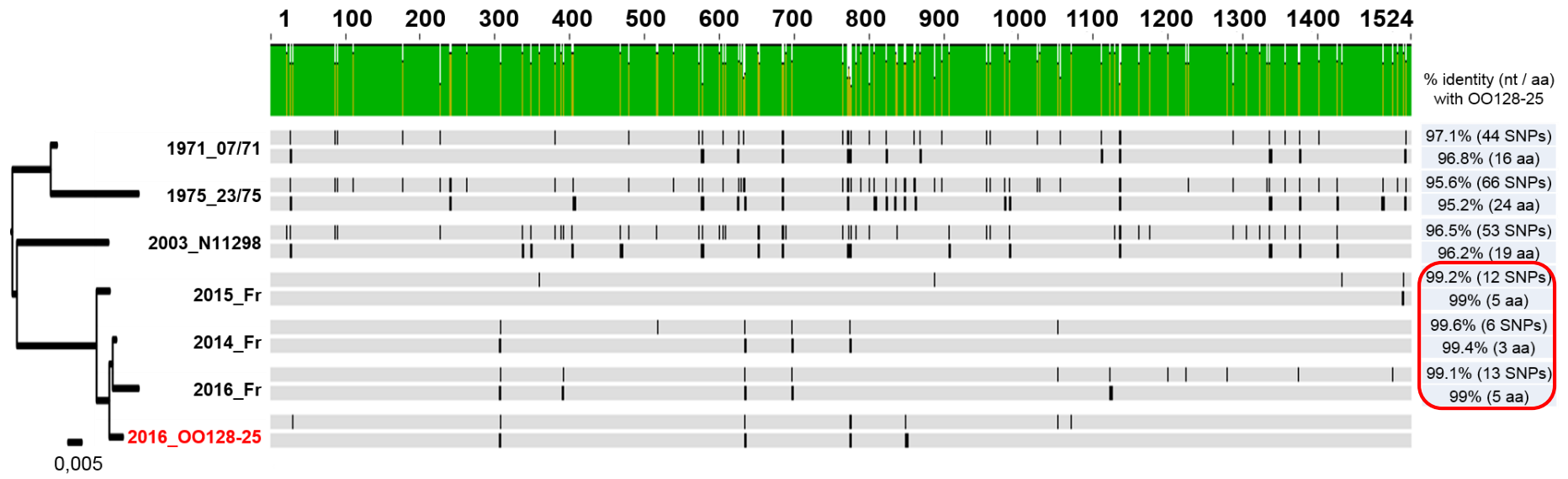


Origine des foyers de SHV : enquête épidémiologique

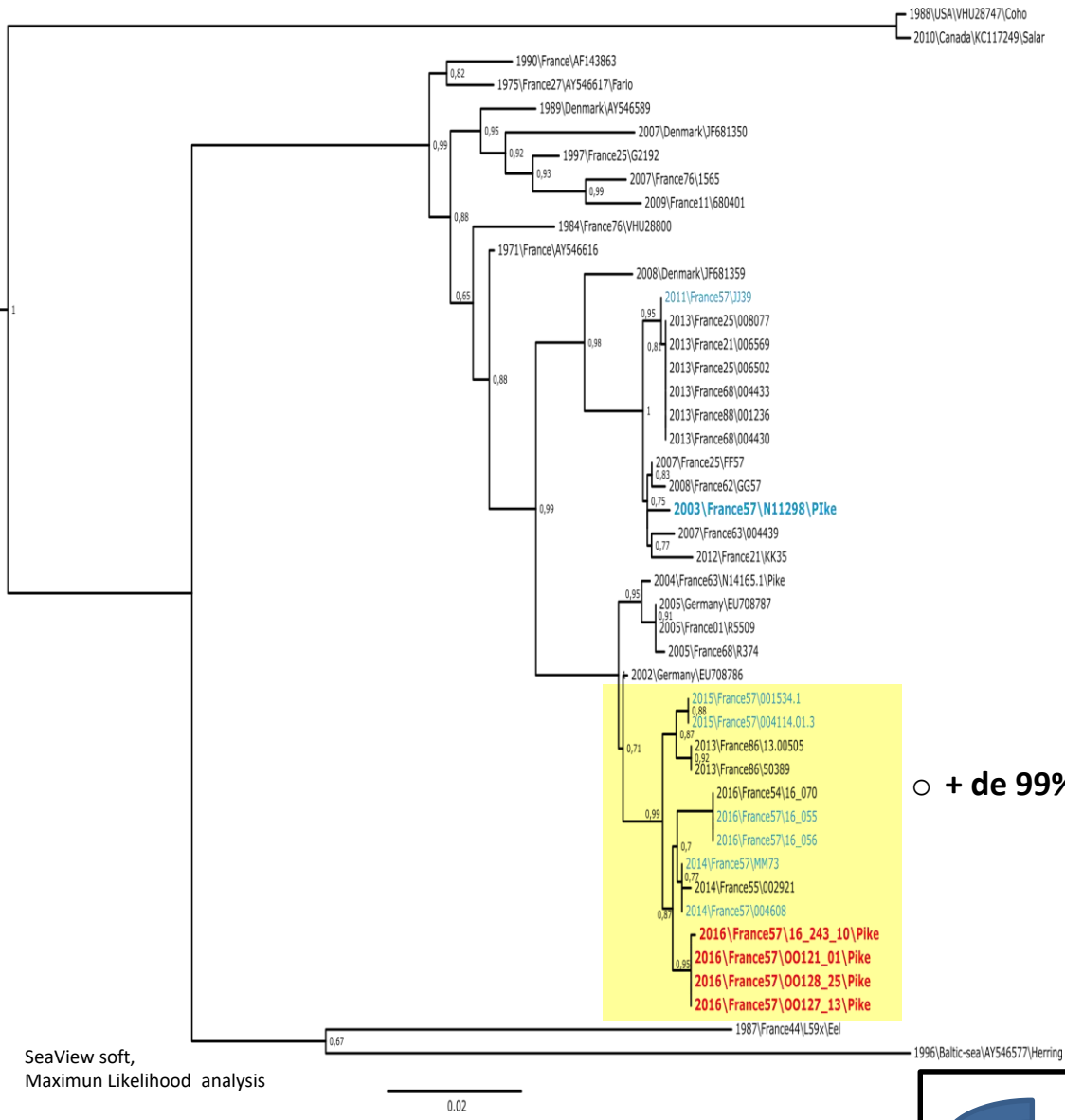
~> **Survie du virus** dans des étangs en lien hydrologique



- ~> 9 étangs
- ~> 30 brochets / étang
- 1 site /9 positif en **vSHV** ET **vNHI**
- 18/30 brochets vSHV+
- 7/30 vNHI+ } 5 co-infections
- Alignement isolats vSHV brochet



Origine des foyers de SHV : enquête épidémiologique



○ + de 99% d'identité avec les isolats de 2014 et 2016

 **Origine commune très probable entre isolat de brochet et de TAC**

Etude de la virulence des isolats de brochets : essais *in vivo*

① Sur TACs indemnes de pathogènes spécifiques (SPF, élevage ANSES):

PM = 50g

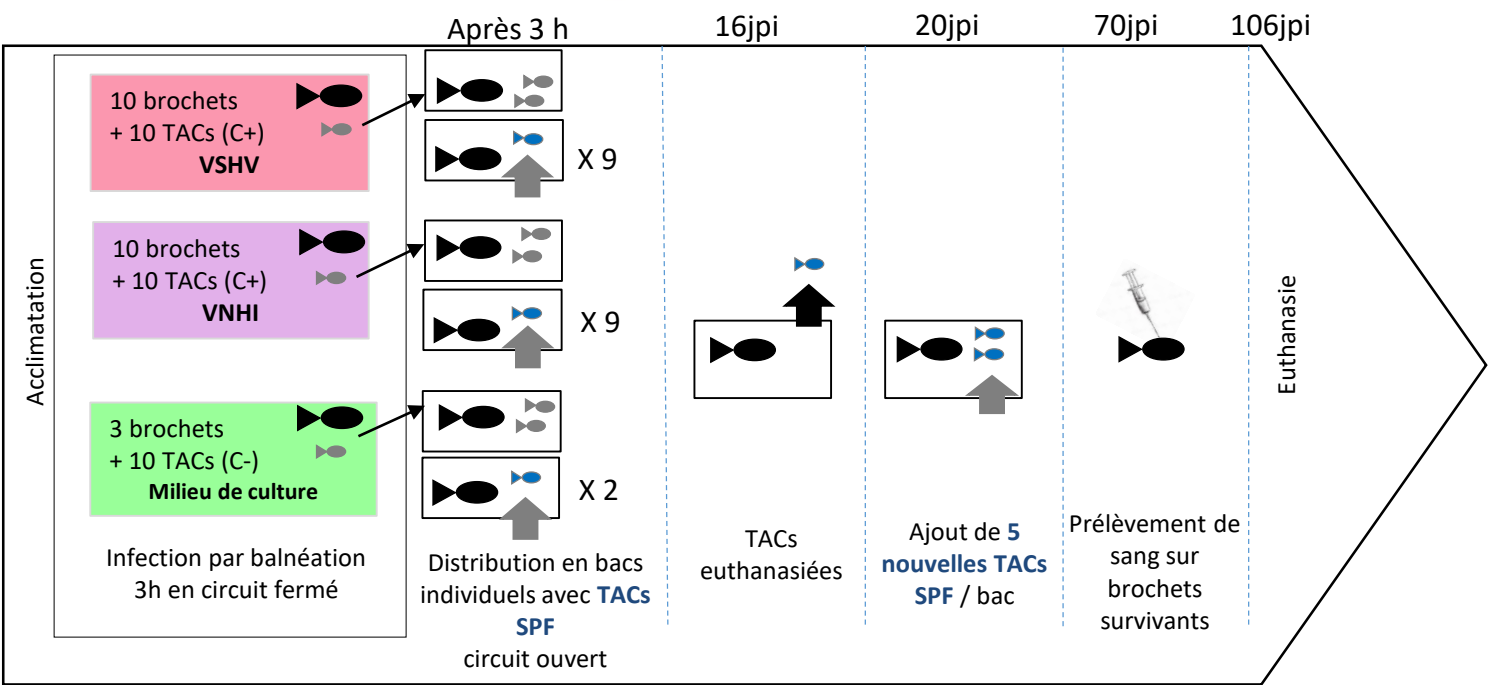
Balnéation 3 heures avec 1E+5 DICT50/mL des isolats **OO128-25** (vSHV) et **OO121-8** (vNHI) ; suivi sur 21 jours

⇒ Résultats : mortalités dès 6 jours p.i., pic à 7 j p.i.

vSHV : 95% mortalité

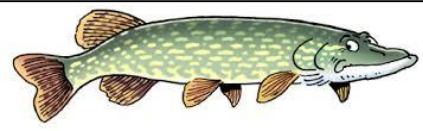
vNHI : 85% mortalité

② Sur brochets de un été



Etude de la virulence des isolats de brochets : essais *in vivo*

② Sur brochets de un été



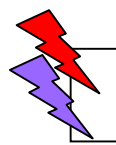
⇒ Résultats :



Brochets: pas de mortalité 60 jours p.i. ; aucun virus détecté sur organes / analyse individuelle



Alevins de TACs :



T0

CTRL pos : †
vSHV J6p.i.
vNHI J8p.i.
100% mortalité

3h p.i. J20p.i.

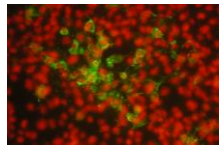
TACs SPF
ajoutées



+ **vSHV** (7 bacs/9)
+ **vNHI** (6 bacs/9)



+ **vSHV** (3 bacs/9)
+ **vNHI** (1 bac/9)

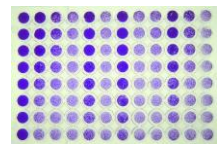


Transmission horizontale possible à la truite Arc-En-Ciel

Brochets survivants :

Test de séroneutralisation sur sérums prélevés 8 semaines p.i.

- **100%** séropos pour **vSHV** (8/8)
- **37%** séropos pour **vNHI** (3/8)



Anticorps spécifiques anti-vSHV ou anti-VNHI :
Entrée du virus dans l'hôte ⇒ induction d'une **réponse immunitaire spécifique**

Etude de la virulence des isolats de brochets : essais *in vivo*

③ Sur alevins de brochets

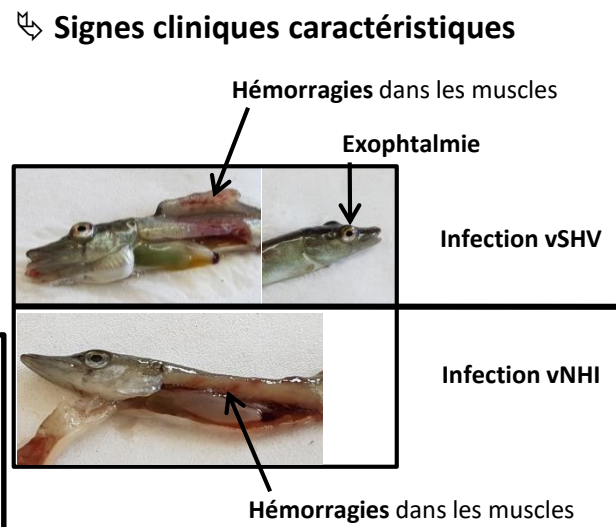
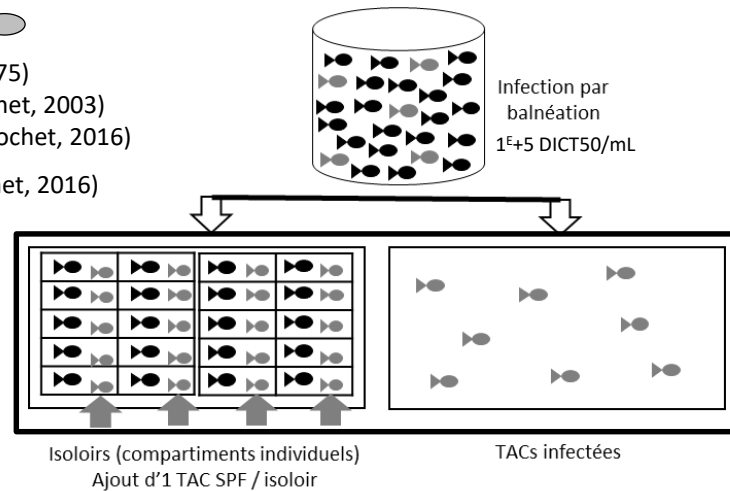
100 alevins de brochet (20 alevins / condition) 

En présence d'alevins de TACs 

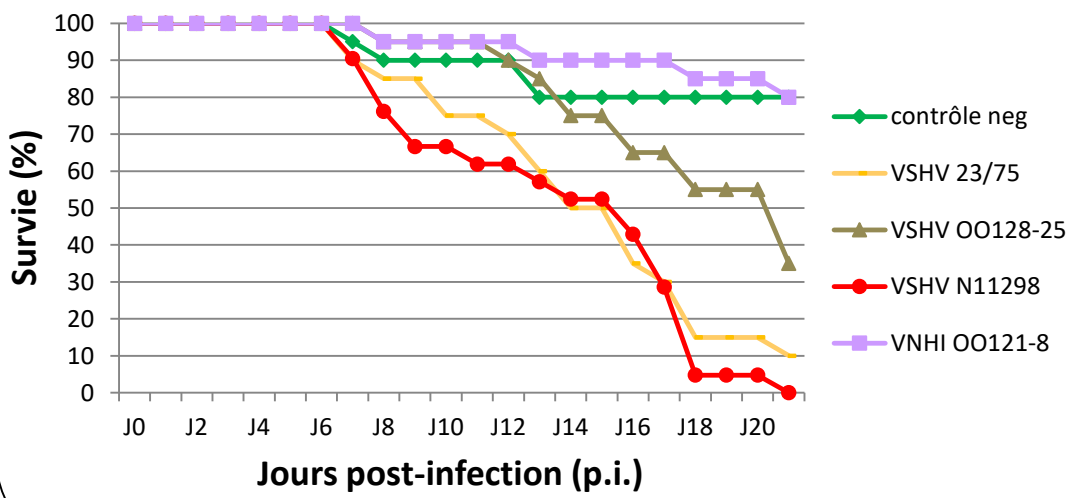
- 3 souches de vSHV :**
- 23/75 (fario, 1975)
 - N11298 (brochet, 2003)
 - OO128-25 (brochet, 2016)

1 souche de vNHI : - OO121-8 (brochet, 2016)

1 témoin neg



Survie cumulée après infection par baignation



- vSHV : 65 à 100% de mortalité**
Virus détecté dans 90 à 100% des brochets
Alevins sensibles au vSHV
- vNHI : faible mortalité :**
Virus détecté dans 45% des brochets
Souche non adaptée à l'hôte?
- Alevins de TACs : mortalité +++**
Virus détecté sur morts de J9 à J21p.i.
Transmission horizontale

Conclusions

- Mise en évidence de la sensibilité du brochet *Esox lucius* aux vSHV et vNHI
- Sensibilité âge / taille dépendante
- Transmission horizontale possible à la truite Arc-En-Ciel
- Études complémentaires à mener pour :
 - mieux caractériser les interactions hôte / pathogènes
 - définir le rôle potentiel de réservoir du brochet dans la dissémination
 - décrire l'évolution génétique des Novirhabdovirus sur cette espèce

“Susceptibility of pike *Esox Lucius* to viral hemorrhagic septicemia virus (VHSV) and infectious hematopoietic necrosis virus (IHNV) and potential transmission to rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*”, soumis

**L'équipe du LNR vous remercie
de votre attention**

