

TorUsNetP V1.0(Photonic) FR

L'Architech (Gabriel Breton-Breault)

Introduction générale : naissance de TorUsNetP

TorUsNetP est la **version photonique** du protocole TorUsNet. Là où TorUsNet repose sur une architecture directionnelle numérique — tores privés, parcours exponentiels, inversion normal/fantôme — TorUsNetP transpose cette logique dans un **processeur photonique**, où chaque opération devient une **instruction lumineuse**, chaque étage une **intensité**, et chaque clé une **géométrie directionnelle fractale**.

TorUsNetP n'est pas une simple évolution : c'est la **transformation du protocole directionnel en structure physique**, où la lumière elle-même encode les tours d'exposants, les niveaux, les parcours et les mutations internes du tore.

Dans TorUsNetP :

- les **tours d'exposants** deviennent des **structures photoniques**,
- les **exposants fractionnaires** deviennent des **fractions d'intensité**,
- les **étages dynamiques** deviennent des **paliers lumineux**,
- les **parcours directionnels** deviennent des **trajectoires photoniques**,
- les **inversions normal/fantôme** deviennent des **mutations internes du tore**,
- les **clés** deviennent des **géométries vivantes**, non numériques, non dérivables.

TorUsNetP introduit un modèle où :

- une **tour publique** est transmise en clair sur le réseau photonique,
- une **tour privée** reste dans le tore,
- les deux sont **croisées** pour déterminer le parcours réel,
- et chaque parcours **mute** les tours et la géométrie interne.

Ainsi, TorUsNetP devient le premier protocole où :

- la clé n'est pas un nombre,
- la clé n'est pas un hash,
- la clé n'est pas un secret statique,

- la clé est une **distribution d'intensité**,
- une **structure directionnelle**,
- une **géométrie photonique**,
- qui évolue à chaque utilisation.

TorUsNetP est donc la **version photonique directionnelle** de TorUsNet : un protocole où la lumière encode la sécurité, où la géométrie remplace la cryptographie, et où chaque transmission devient un événement directionnel unique, impossible à rejouer, impossible à simuler, impossible à inverser.

Chapitre 1 — Introduction photonique du protocole TorUsNetP

TorUsNetP est la **version photonique** du protocole directionnel TorUsNet. Il transpose l'ensemble des mécanismes directionnels — tours d'exposants, étages dynamiques, inversion normal/fantôme, géométrie interne du tore — dans un **processeur photonique**, où chaque opération devient une **instruction lumineuse**.

Dans TorUsNet, les clés directionnelles étaient numériques. Dans TorUsNetP, elles deviennent **physiques, lumineuses, géométriques**.

La lumière n'est plus un simple signal : elle devient la **structure directionnelle**, la **clé**, le **parcours**, et la **mutation interne** du tore.

TorUsNetP repose sur quatre principes fondamentaux :

1. **Transmission photonique directionnelle** Une tour d'exposants est envoyée en clair sur le réseau photonique. Elle sert de **point de départ** directionnel.
2. **Tour d'exposant privée** Le tore privé possède une tour d'exposants interne, invisible au réseau. Cette tour encode les **niveaux d'intensité**, les **paliers**, les **seuils**, et les **transitions** du processeur photonique.
3. **Croisement directionnel des tours** Le parcours réel dans le tore n'est jamais déterminé par la tour publique seule. Il est déterminé par le **croisement** entre la tour publique et la tour privée. Ce croisement produit une **géométrie directionnelle fractale**, impossible à reconstruire sans la tour privée.
4. **Mutation directionnelle à chaque parcours** À chaque déplacement dans le tore :
 - les bits normal/fantôme s'inversent,

- la géométrie interne change,
- la tour privée mute,
- la tour publique mute,
- et la clé photonique devient **non rejouable**.

Ainsi, TorUsNetP introduit un modèle de sécurité où :

- la clé n'est pas un nombre,
- la clé n'est pas un hash,
- la clé n'est pas un secret statique,
- la clé est une **distribution d'intensité lumineuse**,
- une **structure directionnelle vivante**,
- qui évolue à chaque utilisation.

TorUsNetP est le premier protocole où la cryptographie n'est plus mathématique : elle devient **géométrique, directionnelle, photonique**, et **auto-mutante**.

Chapitre 2 — Les tours d'exposants directionnelles photoniques

Les tours d'exposants constituent l'ossature directionnelle du protocole TorUsNetP. Elles définissent les sauts dans le tore photonique, les niveaux d'intensité lumineuse, les paliers, les transitions, ainsi que la mutation interne du tore privé. Dans TorUsNetP, une tour d'exposants n'est pas une puissance mathématique classique : elle représente une **instruction directionnelle lumineuse**, composée d'étages fractionnaires qui modulent l'intensité et déterminent le parcours interne.

2.1 — Nature directionnelle d'une tour d'exposants

Une tour d'exposants photonique est une structure de la forme :

$$T = b^{a_1^{a_2^{\dots a_3}}}$$

où :

- **b** représente une intensité de base,
- **a₁, a₂, a₃...** sont des exposants directionnels fractionnaires,

- chaque exposant encode une **portion d'intensité appliquée à une direction**.

Dans TorUsNetP, l'exposant fractionnaire est interprété comme :

$$b^{\alpha} = b \times \alpha$$

Il s'agit d'une **fraction d'intensité**, non d'une puissance.

Ainsi :

- $23^{2/3}$ signifie : **saut de 23 cases avec intensité 2/3**,
- $45^{5/3}$ signifie : **niveau d'intensité 45 avec fraction 5/3**,
- la fusion des deux donne : **intensité totale 7/3**.

Chaque étage est une instruction photonique directionnelle.

2.2 — Étages directionnels et niveaux d'intensité

Le processeur photonique utilise des niveaux d'intensité organisés en paliers :

- **Niveau 1** : intensité minimale → montée progressive → saturation → transition.
- **Niveau 2** : retour à basse intensité → montée → saturation → transition.
- **Niveau 3** : même logique.
- etc.

Chaque niveau correspond à un **étage directionnel**. Chaque montée progressive correspond à un **exposant fractionnaire**. Chaque saturation correspond à un **point de saut** vers le niveau suivant.

La tour d'exposants encode donc :

- les paliers lumineux,
- les seuils,
- les transitions,
- les sauts directionnels,
- la profondeur directionnelle,
- la géométrie interne du tore photonique.

2.3 — Lecture simultanée des tours publique et privée

Les tours publique et privée sont toujours lues **par deux étages à la fois**, et chaque lecture dépend des étages précédents.

Lecture publique

Exemple :

$$23^{2/3}$$

Interprétation :

- **23** = nombre de cases à sauter,
- **2/3** = fraction d'intensité appliquée au saut.

Lecture privée

Exemple :

$$45^{5/3}$$

Interprétation :

- **45** = niveau d'intensité interne,
- **5/3** = fraction directionnelle appliquée à ce niveau.

Fusion directionnelle

La fusion des deux lectures donne :

- **saut réel** : 23 cases,
- **intensité totale** : $2/3 + 5/3 = 7/3$.

Cette fusion détermine le déplacement réel dans le tore photonique.

2.4 — Bits de contrôle transmis sur le réseau

Après la fusion directionnelle, **3 bits** sont transmis :

1. **Bit de couche** : sélection du bit normal ou du bit fantôme.
2. **Bit de sélection de case (1)** : choix d'une case parmi 4 pour l'injection directionnelle.
3. **Bit de sélection de case (2)** : complète la sélection de la case parmi les 4.

Les deux bits de sélection déterminent **la case directionnelle** où un nouvel exposant sera injecté dans la tour privée.

2.5 — Mutation directionnelle de la tour privée

La tour privée mute à chaque parcours selon la règle :

$$\text{mutation} = \left(\frac{2}{3}\right)_{\text{pub}} + \left(\frac{5}{3}\right)_{\text{priv}} + I_{\text{case}}$$

où :

- $2/3$ est la fraction directionnelle publique,
- $5/3$ est la fraction directionnelle privée,
- I_{case} est l'intensité inscrite dans la case sélectionnée parmi les quatre.

La somme obtenue :

- peut être positive ou négative,
- peut contenir un nouveau niveau d'intensité,
- devient un **nouvel étage directionnel**,
- est ajoutée à la tour privée,
- modifie la géométrie interne du tore.

La tour privée devient ainsi une **structure vivante**, évolutive et non reproductible.

2.6 — Rôle des tours dans TorUsNetP

Les tours d'exposants assurent :

- la définition des sauts directionnels,
- la modulation d'intensité lumineuse,
- la profondeur directionnelle,
- la mutation interne du tore,
- la sélection normal/fantôme,
- la génération de nouveaux étages,
- la sécurité directionnelle photonique.

Elles remplacent entièrement :

- les clés numériques,

- les hash cryptographiques,
- les secrets statiques.

Dans TorUsNetP, la clé est une **géométrie directionnelle photonique**, et la sécurité repose sur la **mutation interne du tore** et la **fusion directionnelle des tours**.

Le document suivant doit être lus en complément du document actuel :

<https://zenodo.org/records/22720817>

Il est important de préciser que la Forteresse de Verre conserve l'architecture de l'itération précédente. La seule modification structurelle appliquée au tore privé concerne les anciennes cases de déplacement, désormais remplacées par des cases fonctionnelles dédiées à la génération et à l'injection des nouveaux étages de la tour d'exposants. Ces cases ne définissent plus un mouvement interne, mais servent de points directionnels d'écriture permettant la mutation contrôlée de la tour privée.