Errata à "Sur les représentations non ramifiées des groupes réductifs p-adiques; l'exemple de GSp(4)"

François Rodier

▶ **To cite this version:**

François Rodier. Errata à "Sur les représentations non ramifiées des groupes réductifs p-adiques; l'exemple de GSp(4)". 2004. hal-00003018

HAL Id: hal-00003018
https://hal.science/hal-00003018

Preprint submitted on 11 Oct 2004

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Errata à "Sur les représentations non ramifiées des groupes réductifs p-adiques ; l'exemple de GSp(4)"

François Rodier
Institut de Mathématiques de Luminy – C.N.R.S.
Marseille – France

Résumé

On corrige deux erreurs dans le papier [3] : l'une dans l'étude d'une involution sur les représentations irréductibles non ramifiées d'un groupe semi-simple, l'autre dans la description de représentations du groupe GSp(4).

Abstract

We correct two errors in the paper [3] : the first in the study of an involution on the irreducible unramified representations of a semi-simple group, the second in the description of representations of the group GSp(4).

Deux erreurs m'ont été signalées dans cet article, la première par Amritanshu Prasad, qui avait utilisé l'énoncé de la proposition 13 dans son papier [1] et qui a dû écrire par la suite un erratum, et la seconde par Laurent Clozel. Je les remercie tous deux de m'avoir signalé ces erreurs.

1 L'erreur dans la Proposition 13

La première erreur concerne la proposition 13. Elle a des conséquences sur la description des composants irréductibles des représentations de GSp(4) dans le chapitre 6 et dans la remarque finale du chapitre 7, mais ni sur le nombre de ces représentations, ni sur leur multiplicité.

Elle est due à une confusion entre deux notations. La notation sgn définie dans la section 2.1 comme dénotant un caractère de $k^\times$, donc une application du groupe multiplicatif du corps local non archimédien k dans $\mathbb{C}$, est à ne pas confondre avec la notation $\operatorname{sgn} q_x$ définie en 5.3, où q_x représente un volume, donc un nombre réel.

Dans la démonstration de la proposition 13, l'assertion $q_t = \rho_P(t)^{-2}$ était utilisée pour prouver que $\operatorname{sgn} q_t = 1$, alors que $\rho(t)$ n'est pas forcément entier puissance de q.

L'assertion de la ligne suivante, obtenue à l'aide du lemme 4, doit s'écrire par conséquent :

$$((\hat{\pi})_U(t) \circ A)x_U = \operatorname{sgn} q_t \ A(\pi((T_{w_0(t^{-1})})^{-1})x)_U.$$

Elle implique

$$(\hat{\pi})_U(t) \circ A = \operatorname{sgn} q_t \ \rho_P(t)^2 A \circ \pi_U(w_0(t))$$

Ou encore, en remarquant que $\operatorname{sgn} q_t = sgn \ \rho_P^2(t) = \operatorname{sgn} \nu(t)$:

$$(\hat{\pi})_U(t) \circ A = \operatorname{sgn} \circ \nu(t) \rho_P(t)^2 A \circ \pi_U(w_0(t))$$

D'ou l'énoncé corrigé de la proposition 13 :

Proposition 13 . — *La représentation $R(\hat{\pi})$ est équivalente à $(\operatorname{sgn} \circ \nu)R(\pi) \circ \operatorname{Int} w_0$ où $\operatorname{Int} w_0$ est l'automorphisme de T défini par w_0.*

Par la suite cette erreur affecte dans les sections postérieures la description des composants irréductibles du groupe GSp(4).

Dans la section 6.2, il faut lire que la représentation $(\operatorname{sgn} \circ \nu)R(\hat{\pi}_\chi)$ est composée de χ, avec la multiplicité 2, et de $w_\alpha \chi$ avec la multiplicité 1. Et par conséquent $I(\chi)$ est composée de 4 représentations irréductibles : π_χ, π'_χ, $(\operatorname{sgn} \circ \nu)\hat{\pi}_\chi$, $(\operatorname{sgn} \circ \nu)\hat{\pi}_\chi$.

Dans la section 6.3 : $I(\chi)$ est composée de 2 représentations irréductibles : π_χ, $(\operatorname{sgn} \circ \nu)\hat{\pi}_\chi$.

C'est aussi le même cas dans les sections 6.4 et 6.5.

A la fin du paragraphe 7.2, il faut modifier la remarque finale :

Remarque. — Si χ est le caractère $t \mapsto |t^{2\alpha+\beta}|^{1/2}$ ou le caractère $t \mapsto \operatorname{sgn} \circ \nu(t)|t^{2\alpha+\beta}|^{1/2}$, alors $I(\chi)$ admet $\operatorname{sgn} \circ \nu \ \hat{\pi}_\chi$ et π'_χ comme composants tempérés.

2 Erreurs dans l'énoncé du théorème 2

Les conditions sur le représentant x dans $X(T) \otimes \mathbb{R}$ du caractère unitaire χ_U imposées dans la section 7.2 sont traduites maladroitement dans le théorème 2. Voici les corrections.

Théorème 2 . — *Les représentations irréductibles non ramifiées de G sont les suivantes.*

a) *sans changement ;*

b) *$I(\chi)$ pour $\chi(t) = \exp(-2\pi i\mu \operatorname{val} t^{\alpha+\beta})|t^{\alpha}|^{\lambda}$ avec $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$, $0 < \mu < 1/2$ et $0 < \lambda < 1/2$;*

c) *sans changement ;*

d) *$I(\chi)$ pour $\chi(t) = \exp(-2\pi i\mu \operatorname{val} t^{2\alpha+\beta})|t^{\beta}|^{\lambda}$ avec $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$, $0 < \mu < 1/2$ et $0 < \lambda < 1/2$;*

e) *sans changement ;*

f) *$I(\chi)$ pour $\chi(t) = \operatorname{sgn} t^{\alpha+\beta} \exp(-2\pi i\mu \operatorname{val} t^{\alpha})|t^{\alpha+\beta}|^{\lambda}$ avec $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$, $0 < \mu < 1/2$ et $0 < \lambda < 1/2$;*

g) *sans changement ;*

h à n) *sans changement ;*

o) *Les composants de $I(\chi)$ pour $\chi = |t^{\alpha}|^{\lambda}|t^{\beta}|^{1/2}$ avec $1/2 \leq \lambda \leq 1$;*

p) *Les composants de $I(\chi)$ pour $\chi = \operatorname{sgn} \circ \nu|t^{\alpha}|^{\lambda}|t^{\beta}|^{1/2}$ avec $1/2 \leq \lambda \leq 1$.*

Références

[1] Amritanshu Prasad, *Almost unramified automorphic representations for split groups over $\mathbb{F}_q(t)$*. J. Algebra, 262(1) : 253-261, 2003.

[2] Amritanshu Prasad, *Erratum to "Almost unramified automorphic representations for split groups over $\mathbb{F}_q(t)$"*, preprint, disponible sur `http ://www.imsc.res.in/~amri/erratum.pdf`.

[3] F. Rodier, *Sur les représentations non ramifiées des groupes réductifs p-adiques ; l'exemple de* GSp(4), Bull. Soc. Math. Fr. 116 (1988), 15–42.